



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Oili Ahola, Viivi Lilja

# Vegaaniruokavalion vaikutus suun terveyteen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Suuhygienisti AMK

Suun terveydenhuollon tutkinto- ohjelma

Opinnäytetyö

9.4.2020

Tekijät Otsikko	Oili Ahola, Viivi Lilja Vegaaniruokavalion vaikutus suun terveyteen
Sivumäärä Aika	36 sivua + 3 liitettä 9.4.2020
Tutkinto	Suuhygienisti AMK
Tutkinto-ohjelma	Suun terveydenhuollon tutkinto- ohjelma
Ohjaaja	THM, lehtori, Helena Stedt
<p>Kasvisruokailijat välttävät eettisiin, terveydellisiin, ekologisiin tai uskonnollisiin tai syihin perustuen eläinperäisiä ruoka-aineita. Tavallisimmin kasvissyöjät jakautuvat semivegetaristeihin, pescovegetaristeihin, lakto- ovovegetaristeihin, laktovegetaristeihin, ovovegetaristeihin ja vegaaneihin. Jaottelu tapahtuu sen mukaan, kuinka paljon ruokavalioon sisältyy eläinperäisiä tuotteita. Tässä opinnäytetyössä keskityttiin vegaaniruokavalioon, johon ei sisälly mitään eläinkunnan tuotteita.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli edistää vegaaniruokavaliota noudattavien sekä siitä kiinnostuneiden tietoutta suun terveyden edistämisestä ja ylläpidosta. Myös suun terveydenhuollon opiskelijat ja työelämän edustajat voivat käyttää tietoa terveysneuvonnan tukena. Opinnäytetyön tuotoksena syntyi artikkeli vegaaniruokavalion vaikutuksista suun terveyteen. Artikkelin julkaistiin vegaaniliiton verkkosivuilla. Tavoitteena oli tukea sekä edistää vegaaniruokavaliota noudattavien suun terveyttä tuottamalla helposti saatavilla olevaa tietoa.</p> <p>Opinnäytetyön menetelmällisenä lähtökohtana oli tutkimuksellinen kehittämistyö. Kehittämistyön tietoperusta muodostettiin keräämällä tietoa ajantasaisista julkaisuista, raporteista ja tutkimuksista. Aineisto kerättiin kirjallisuudesta sekä luotettavista sähköisistä tietokannoista. Aineiston tueksi käytiin keskustelua Vegaaniliiton edustajien kanssa. Opinnäytetyön tuotoksena syntyneen artikkelin tietoperusta pohjautui olemassa olevaan tietoon.</p> <p>Opinnäytetyö vastasi kehittämistehtäviin. Vegaaniruokavalion kriittisiä ravintoaineita saadaan pääosin eläinperäisestä ravinnosta. Mikäli niiden saantia ei turvata monipuolisella ruokavaliolla ja ravintolisillä, voi vegaanille aiheutua puutostiloja. Puutostiloissa esiintyy myös erilaisia suun terveyden muutoksia. Tasapainoisen vegaaniruokavalion ainoaksi haitaksi voi muodostua hampaiden eroosio, mikäli ruokavalioon sisältyy runsaasti happamia marjoja, hedelmiä tai etikkatuotteita. Vegaaniruokavaliolla ei havaittu olevan suoraa vaikutusta hampaiden reikiintymiseen, ja siitä saatu tieto oli ristiriitaista. Kasvispainotteisella ruokavaliolla havaittiin olevan positiivisia vaikutuksia suun terveyteen ja erityisesti syljen erityksen lisääntymiseen.</p>	
Avainsanat	Suun terveys, Terveiden edistäminen, Ravinto, Vegaaniruokavaliio

Authors Title	Oili Ahola, Viivi Lilja Does a Vegan Diet Effect on Oral Health?
Number of Pages Date	36 pages + 3 appendices 9 April 2020
Degree	Bachelor of Health Care, Oral Hygienist
Degree Programme	Degree Programme of Oral Health Care
Instructor	Helena Stedt, MNSc, Senior Lector
<p>Vegetarians are avoiding meat and animal derived products. Several types exist and individuals may practice them for a variety of reasons, including health, ethics, environmentalism and religion. Usually vegetarians are divided into semi-vegetarians, pesco-vegetarians, lacto-ovo-vegetarians, lacto-vegetarians, ovo-vegetarians and vegans, depending how much animal derived products their diet contains. This thesis was focusing on a vegan diet that doesn't contain any animal derived products.</p> <p>The aim of this thesis was to promote knowledge on supporting and maintaining of dental health among vegans and those who are interested on a vegan diet. Oral health students and representatives of working life can also use this information in their patient guidance. Outcome of this thesis was an article about how a vegan diet can effect on oral health. Article was released in the website of The Vegan Society of Finland. The aim was to support and promote oral health of vegans by producing knowledge that is easy to reach.</p> <p>The thesis was carried out as a research-based development work. Knowledge base of this development work was made by collecting information from up-to-date publications, reports and researches. The material was collected from the literature and from reliable electronic databases. The material was supported by discussions with representatives of the Vegan Society of Finland. The knowledge base of the article lies on existing knowledge.</p> <p>The thesis corresponded to the development tasks. Critical nutrients of the vegan diet are mainly derived from animal origin food products. In case the intake of these nutrients is not guaranteed by a varied diet and dietary supplements, vegan diet may pose a risk to different deficiencies. These deficiencies have also effects on oral health. Only disadvantage on a well-balanced vegan diet can be dental erosion, in case the diet contains plenty of sour berries, fruits and vinegar-based products. Vegan diet hasn't been discovered to have any direct impact on dental caries and there were contradictions in the knowledge that was found on the subject. A plant-based diet was found to have positive effects on oral health and especially on increasing saliva secretion.</p>	
Keywords	Oral health, Nutrition, Health promotion, Vegan diet

## Sisällys

1	Johdanto	3
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävät	4
3	Teoreettiset lähtökohdat ja tietoperusta	4
3.1	Laaja kasvisruokavalioiden kirjo	4
3.1.1	Vegaanius käsitteenä	5
3.1.2	Vegaanin ruokavalio	6
3.2	Vegaaniruokavalion kriittiset ravintoaineet ja puutosten vaikutus suun terveyteen	7
3.2.1	B12 -vitamiini	7
3.2.2	D- vitamiini	9
3.2.3	Kalsium	10
3.2.4	Rauta	13
3.2.5	Sinkki	15
3.2.6	Jodi	16
3.3	Hampaiden eroosio	17
3.3.1	Eroosion etiologia	18
3.3.2	Eroosion ja vegaaniruokavalion välinen yhteys	19
3.3.3	Eroosion ehkäisy ja hoito	20
3.4	Karies	21
3.4.1	Karieksen etiologia	21
3.4.2	Karieksen ja vegaaniruokavalion yhteys	23
3.4.3	Karieksen ehkäisy ja hoito	23
3.5	Vegaaniruokavalion positiiviset vaikutukset yleis- ja suunterveyteen	25
4	Opinnäytetyön toteuttaminen	27
4.1	Menetelmälliset lähtökohdat	27
4.2	Toimintaympäristö, kohderyhmät ja hyödynsaajat	27
4.3	Lähtötilanteen kartoitus	28
4.4	Toiminnan etenemisen ja työskentelyn kuvaus	29
5	Opinnäytetyön tuotos	31
6	Pohdinta	33
6.1	Tietoperustan ja menetelmien tarkastelu	33
6.2	Luotettavuus	33

6.3	Eettisyys	34
6.4	Tulosten hyödyntäminen	35
6.5	Kehittämisehdotukset	35
6.6	Ammatillinen kasvu	36
	Lähteet	37

#### Liitteet

Liite 1. Hakuprosessin kuvaus -taulukko

Liite 2. Haun tulosten kuvaus -taulukko

Liite 3. Terve suu! Vegaaniruokavalion ja suun terveyden välinen yhteys -artikkeli

## 1 Johdanto

Suomessa yksittäisten väestöryhmien ravitsemusta on aloitettu tutkimaan 1900 -luvun alussa. Suuremmat väestöryhmiä koskevat ruoankäyttötutkimukset alkoivat 1950 -luvulla. 1970 -luvulla käynnistyivät tutkimukset lapsuusajan elintapojen yhteydestä aikuisiän sairastumisriskille. Myöhemmin ravitsemustutkimuksessa on keskitytty ravinnon terveysvaikutuksiin, terveyskäyttäytymiseen sekä ruuan valintaan vaikuttaviin sosiaalisiin sekä kulttuurisiin tekijöihin. (Lahti-Koski – Rautavirta 2012.) Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL), aiemmalta nimeltään Kansanterveyslaitos, on seurannut vuodesta 1982 lähtien viiden vuoden välein aikuisväestön ravintoaineiden saantia ja ruoankäyttöä Suomessa.

Ruokavalion, ravinnon ja terveyden välinen suhde on kaksisuuntainen; vajoaus ravinnossa voi vaikuttaa terveydentilaan ja päinvastoin. Ruokavalion suuntaviivat on kehitetty tarjoamaan näyttöön perustuvia ruoka- ja juomasuosituksia väestölle. Suosituksilla pyritään edistämään ravintoaineiden tarpeita vastaavaa ruokavaliota ja estämään ruokavalioon liittyviä sairauksia, kuten hammaskariesta ja liikalihavuutta. (Zohoori 2020.)

Kasvissyönti ja vegaaniruokavalio ovat olleet aiempaa enemmän esillä Suomalaisessa mediassa. Tilastokeskuksen kulutustutkimuksen mukaan lihattoman ruokavalion noudattaminen on kasvanut Suomessa. (Lehto 2018.) Google- hakukoneessa vegaanisuuntaukseen liittyvät haut nelinkertaistuivat viidessä vuodessa (2012-2017) ja ohittivat näin hauissa kasvis- ja gluteenittoman ruokavalion haut kolminkertaisesti. Vaikka vegaanien määrää ei ole tarkkaan tilastoitu, kertovat nämä luvut vegaaniruokavalion suosion olevan suuressa noususuhdanteessa (The Vegan Society 2019.) Yleisesti vegaaniruokavalio mielletään hyvin terveelliseksi (Schüpbach ym. 2015.) Vegaaniruokavaliosta puhuttaessa tuodaan harvoin kuitenkaan esille sen vaikutuksia suun terveyteen.

Suuhygienistin ammatissa on hallittava monipuolisesti suun terveyden edistämistä ja ylläpitoa, sekä suusairauksia ennalta ehkäisevää, hoitavaa ja kuntouttavaa työtä. Suuhygienistin tavallisimpiin työtehtäviin kuuluu terveysneuvonta ja ohjaus. (Stal.) Vegaaniruokavalion yleistyminen tuo uudenlaisia haasteita suun terveydenhoidon ohjaukseen. Suun omahoidon asianmukaisten tottumusten omaksuminen onnistuu parhaiten, kun ohjauksen antaja on perehtynyt kyseisen ryhmän erityispiirteisiin sekä ryhmään kuuluvien yleisimpiin suun ongelmiin (Terve suu 2019).

## 2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävät

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa artikkeli Vegaaniliiton verkkosivuille, josta vegaaniruokavaliosta kiinnostuneet saavat tietoa vegaaniruokavalion mahdollisista vaikutuksista suun terveyteen. Tavoitteena oli tukea, sekä edistää vegaaniruokavaliota noudattavien suun terveyttä.

Kehittämistehtävät jakautuivat seuraavasti:

1. Mitkä ovat vegaaniruokavalion kriittiset ravintoaineet ja miten niiden saanti turvataan?
2. Onko vegaaniruokavaliolla erosiivisiä tai kariogeenisiä vaikutuksia hampaistoon?
3. Onko vegaaniruokavaliolla positiivisia vaikutuksia suun terveyteen?

## 3 Teoreettiset lähtökohdat ja tietoperusta

Opinnäytetyön tietoperusta muodostettiin keräämällä tietoa aiheeseen liittyvistä julkaisuista, raporteista sekä suomen- ja englanninkielisistä tutkimuksista. Aineistoa kerättiin kirjallisuudesta sekä sähköisistä tietokannoista kuten Pubmed, Medic, ScienceDirect Terveysportti ja Oppiportti. Aineiston tueksi käytiin keskustelua Vegaaniliiton edustajien kanssa. Tiedonhaussa hyödynnettiin myös Google scholar -hakutoimintoa ja aihetta sivuavien opinnäytetöiden lähdeluetteloita.

### 3.1 Laaja kasvisruokavalioiden kirjo

Kasvisruokailijat välttävät eettisiin, terveydellisiin tai ekologisiin syihin perustuen eläinperäisten ruoka-aineiden käyttöä. Tavallisimmin kasvisruokailijat jakautuvat semivegetaristeihin, pescovegetaristeihin, lakto- ovovegetaristeihin, laktovegetaristeihin ja vegaaneihin, sen mukaan missä määrin ruokavalioon sisältyy eläinperäisiä tuotteita. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 578.) Näiden lisäksi on vielä liuta erilaisia kasvisruokavaliota, kuten fleksaaja, raakaruokailija sekä fruitaristi (Pelkonen 2017).

Taulukko 1. Kasvisruokavalioiden yleinen luokittelu

Kasvissyöjä eli vegetaristi	Semi-vegetaristi	Pesco-vegetaristi	Lakto-ovovegetaristi	Lakto-vegetaristi	Vegaani
Kasviskunnan tuotteet Kananmuna Maitotuotteet	Kasvikunnan tuotteet Siipikarja Kala Kananmuna Maitotuotteet	Kasvikunnan tuotteet Kala Kananmuna Maitotuotteet	Kasvikunnan tuotteet Kananmuna Maitotuotteet	Kasvikunnan tuotteet Maitotuotteet	Kasvikunnan tuotteet

Nykytietämykseen pohjautuen ruokavalion suositellaan olevan kasvispainotteinen (Kosonen 2012). Energia tulisi saada enimmäkseen kasvisperäisistä ruoka-aineista ja eläinperäisiä ruokia tulisi ruokavalioon kuulua vain niukasti (Kosonen 2012). Vuonna 2019 ilmestyneessä, Suomalaisiin ravitsemussuosituksiin perustuvassa ruokasuositukset lapsiperheille- julkaisussa (THL 2019c) on otettu huomioon myös vegaaniruokavaliota noudattavat perheet. Nykytiedon mukaan useat terveyttä edistävät ruokasuositukset edistävät myös ympäristön hyvinvointia. Yhä useammat kuluttajat pohtivat valintojensa seurauksia, ympäristövaikutuksia ja sitä, kuinka eettisesti ja oikeudenmukaisesti ruoka on tuotettu. Ruokavalio, jossa päivittäinen energia saadaan kasvisperäisistä elintarvikkeista, pienentää ruokailumme hiilijalanjälkeä. Siksi yhä useampi suomalainen valitsee lautaselleen kasviksia.

### 3.1.1 Vegaanisuus käsitteenä

Vegaaniruokavalioon eivät kuulu mitkään eläinperäiset tuotteet (Schüpbach – Wegmüller – Berguerand – Bui – Herter-Aeberli 2015) kuten kala, liha, kananmunat, maitotuotteet ja niiden johdannaiset. Vegaani ei myöskään tue palveluita, jotka perustuvat eläinten riistoon, eivätkä osta eläinperäisiä vaatteita kuten villaa tai nahkaa. (Vegaaniliitto 2019.) Vegaaniksi ryhdytään usein eläinten hyväksikäyttöön liittyvien eettisten seikkojen vuoksi. Syy veganismin omaksumiseen voi olla myös ekologisuus, terveydelliset, uskonnolliset tai henkiset syyt. (Vegaaniliitto 2019). Vegaanisuuteen liittyvät ekologiset kysymykset voivat vaikuttaa suunhoidon omahoitotuotteiden, kuten hammasharjojen ja tahnojen valintaan. Eläinperäisiä tuotteita sekä eläinkokein testattuja tuotteita pyritään välttämään. (Loppi 2019.)



Suomalaismiehistä kasvisruokavaliota on ilmoittanut noudattavansa 3 % ja naisista 5 % (Kosonen 2012). Vegaanien määrää ei Suomessa ole tilastoitu. Joidenkin arvioiden mukaan määrä on noin 1% väestöstä. Vegaaniliiton puheenjohtajan arvion mukaan vegaaniruokavaliota noudattavien Suomalaisten määrä on kasvussa. (Loppi 2019).

Sveitsin Kasvissyöjien Liiton mukaan n. 3 % väestöstä olisi kasvissyöjiä ja heistä 10% vegaaniruokavaliota noudattavia. Täysin tarkkaa tietoa asiasta kuitenkin ei ole saatavilla. (Schüpbach ym. 2015.) Isossa Britanniassa vegaanien määräksi on arvioitu 1,16% väestöstä vuonna 2018. Määrä on tuplaantunut vuosien 2014-2018 aikana. Kun saksalaisista vuonna 2005 vain 1% kertoi olevansa vegaani, oli prosenttiluku vuonna 2018 jo 7%. Alankomaiden väestöstä kasvissyöjiä ja vegaaneja on 4,5%. (Meesters ym. 2017.)

### 3.1.2 Vegaanin ruokavalio

Suositusten mukaan koostettu vegaaniruokavalio on ravitsemuksellisesti riittävä terveelle aikuiselle ja edistää terveyttä kaikissa ikävaiheissa (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 580; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010:106). Vegaaniruokavalio on henkilökohtainen ja sen sisällöissä on eroavaisuuksia, esimerkiksi raakaruuan määrä vaihtelee henkilöiden välillä. (Loppi 2019.)

Ravinnon laadulla ja aterian koolla on suuri merkitys vegaaniruokavaliota noudattavan ruokailutottumuksissa (Kosonen 2012). Ruokavalio tulee rakentaa huolellisesti, sillä huonosti koottuna se saattaa altistaa tiettyjen ravintoaineiden puutokselle. Vegaaniruokavaliossa näitä kriittisiä ravintoaineita ovat B12- ja D-vitamiini, kalsium, jodi, sinkki ja rauta. (McEwen – Bingham 2019; Erkkola –Korkalo –Freeze –Kuusipalo –Virtanen 2018.)

Näiden kriittisten ravintoaineiden lähteitä ovat usein liha-, kala- ja maitovalmisteet sekä kananmuna. Kriittiset ravintoaineet myös imeytyvät paremmin eläin- kuin kasvisperäisestä ravinnosta. (Pelkonen 2017.) Laskennallisen ravinnontarpeen täyttämiseksi vegaaniruokavalio tulee olla koostettu monipuolisesti, hyödyntäen ravintolisiä (Kosonen 2012). Itä-Suomen yliopistossa tehdyn poikkileikkaustutkimuksen mukaan vegaanit täydensivätkin yleisesti ottaen ruokavaliota B-12, D- sekä monivitamiinilla. Lisäksi monilla oli käytössään kalsiumvalmiste. (Kivimäki 2013:1.)

### 3.2 Vegaaniruokavalion kriittiset ravintoaineet ja puutosten vaikutus suun terveyteen

Ihmiselle välttämättömiin ravintoaineisiin lukeutuvat D-, B12-vitamiini, kalsium, rauta, sinkki, jodi. Näitä välttämättömiä ravintoaineita tarvitaan kasvuun, kudosten uusiutumiseen ja lisääntymiseen, eikä niitä voi korvata muilla aineilla. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012.:17) Alla tarkastellaan ravintoaineita tarkemmin ja kunkin ravintoaineen viimeisessä kappaleessa kerrotaan kyseisen ravintoaineen puutoksen mahdollisista vaikutuksista suunterveyteen.

#### 3.2.1 B12 -vitamiini

B12 -vitamiinia tarvitaan punasolujen kypsymiseen (Eskelinen 2016; Briani ym. 2013), sekä keskushermoston ylläpitoon (Del Bo´ yms. 2017; Briani ym. 2013). Se toimii elimistössä koentsyymina mm. rasva-, proteiini- ja hiilihydraattiainevaihdunnassa (THL 2019b). Päiväkohtainen annos B12- vitamiinia tulisi olla 2- 5 mikrogrammaa. Italiassa National reference of Energy and Nutrient levels määrittelee B12- vitamiinin keskimääräisen tarpeen aikuisille olevan 2,4 mikrogrammaa päivässä. (Del Bo´ ym. 2017.)

B12-vitamiinin tärkeimpiä lähteitä ovat maito-, maksa- ja lihatuotteet (Salonen 2019a; Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 129-130). Koska B12-vitamiinia saadaan pääasiassa eläinperäisestä ravinnosta, on vegaaniruokavaliota noudattavilla suurentunut riski B12-vitamiinin puutteen kehittymiselle (Wolffebbuttel – Wouters – Heiner-Fokkema – Klauw 2019.) Kasvisruoat eivät sisällä B12 -vitamiinia (Castellanos- Sinco ym. 2015). Hapatettu ruoka sekä merilevä voivat sisältää B12- vitamiinin kaltaisia aineita, mutta elimistö ei kuitenkaan pysty käyttämään niitä hyväkseen. Jotkin merilevät voivat sisältää hie- man aktiivista B12-vitamiinia. Merilevien suurten jodipitoisuuksien vuoksi niiden runsasta käyttöä ei kuitenkaan suositella. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 129-130.)

Vegaaniruokavaliota noudattavan on varmistettava vitamiinin riittävä saanti käyttämällä vitamiinivalmistetta tai B12 -vitamiinilla täydennettyjä elintarvikkeita. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014: 33.) B12 -vitamiinin puutostila on harvinainen, mutta puh- dasta vegaaniruokavaliota noudattavalla mahdollinen (Loikas – Paju – Koskela – Kouri 2016). Puutoksen oireiden kehittyminen voi olla hidasta. Vaikka B12- vitamiinin saami- nen loppuisi, on sitä varastoitunut maksaan ja varastojen tyhjeneminen voi viedä jopa vuosia (Salonen 2019a; Del Bo´ yms. 2017.)

Elimistössä folaatit osallistuvat aminohappojen sekä nukleiinihappojen aineenvaihduntaan. Jotta folaatit muuttuvat biologisesti aktiiviseen muotoon, vaaditaan siihen B12-vitamiinia. (Lääkäriin Käsikirja 2018.) Vegaaniruokavaliossa on yleistä foolihapon runsas saanti. Tämä voi ylläpitää folaatin aineenvaihduntaa, vaikka B12-vitamiini puuttuisi. Tällöin B12-vitamiinin puutoksen aiheuttamat oireet pysyvät piilossa ja megaloblastista anemiamia ei välttämättä synny. (Palmer - Sharon 2018; Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 132.)

B12-vitamiinin puutoksen aiheuttamat oireet ovat laajakirjoiset (Moll – Davis 2017). Puutos aiheuttaa punasolujen kypsymishäiriön (Honkala 2015a) ja pitkälle edennyt puutostila esiintyy megaloblastisena anemiana (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 132). Puutos on myös tunnettu syy energian puutteeseen (Meesters ym. 2017) ja oireita ovat mm. uupumus, erilaiset neurologiset häiriöt ja kielitulehdus (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 132). Puutostila voi aiheuttaa myös dementiaa, näköaistin sekä muistin heikkenemistä ja mielialan muutoksia (Briani ym. 2013).

Puutoksen aiheuttama anemia vaikuttaa myös suun terveyteen. Anemian tyypillisiä suuoireita ovat kielen papillojen surkastuminen, nielemisvaikeudet (Honkala 2015a) sekä suu- ja kielikivut (Honkala 2015a; Palmer - Sharon 2018). Puutoksen oireena voi olla myös glossiitti, eli kielitulehdus (Snyder 2005). B12-vitamiinin puutos voi lisäksi aiheuttaa selittämätöntä kipua kielessä, suutulehdusta, sammasta, suupielen tulehduksia sekä aftoja (Boerum 2012).

Kliinisessä kuvassa anemia näkyy punaisina viiruina sekä täplinä ja suussa saattaa esiintyä limakalvojen arkuutta (Honkala 2015a). Kielen muuttuminen vaaleaksi ja sileäksi voi johtua kielen papillojen surkastumisesta. Kielitulehdus näkyy kielen punaisena värinmuutoksena sekä kielen halkeamina. (Academy of nutrition 2013.)

Omahoidon tärkeys korostuu anemian hoidossa. Anemia nostaa suun tulehdusherkkyyttä ja aiheuttaa limakalvojen arkuutta. Arkuutta voidaan helpottaa välttämällä aineita, jotka ärsyttävät limakalvoja, kuten natriumlauryylisulfaattia. Toimivan suun omahoidon lisäksi riittävästä B12-vitamiinin saannista tulee huolehtia. (Honkala 2015a.)

### 3.2.2 D- vitamiini

D- vitamiinin ensisijainen tehtävä on luiden ja hampaiden mineralisaatio sekä veren kalsium- ja fosforitasojen säätely (Boerum 2012) ja D-vitamiinin saanti onkin välttämättömyyttä kalsiumin ja luun metabolian kannalta (Chang - Lee 2018). Elimistön D-vitamiinin tarve on 40 mikrogrammaa vuorokaudessa (Lääkärin käsikirja 2018).

Auringosta saatavan uv- valon vaikutuksesta elimistöön muodostuu D3-vitamiinia (Huslab 2019). Suomessa talvi on pimeä ja kestää pitkään, joten auringonvalon puutteen vuoksi ihosta ei tällöin muodostu D3- vitamiinia. D- vitamiinin kannalta tehokasta auringonvaloa saadaan suomessa vain huhti-syyskuussa. (Kosonen 2012.) Uv- valon säteilyn muodostama D-vitamiini on tärkein tapa ylläpitää vitamiinitasapainoa (Chang - Lee 2018).

Ravinnosta saatava D3- vitamiini on peräisin eläinperäisestä ravinnosta ja D2- vitamiini kasveista (Huslab 2019; Chang - Lee 2018). Luonnollista D- vitamiinia löytyy kalasta, kananmunan keltuaisesta ja broilerista. Kasvikunnan tuotteista sitä löytyy kantarelleista sekä suppilovahveroista. (Lääkärin Käsikirja 2018.) Suomessa D3- vitamiinia lisätään nestemäisiin valmisteisiin sekä ravintorasvoihin. Ruuan vitaminoinnista huolimatta D- vitamiinivalmisteiden käyttöä suositellaan, mikäli ravintoon ei päivittäin kuulu puolesta litrasta litraan vitaminoitua maitoa, rasvalevitettä sekä kalaa ainakin kahdesti viikossa. (Kosonen 2012.) THL: n FinRavinto 2017- tutkimuksessa tutkittiin Suomalaisväestön ravitsemustilannetta. Raportista selviää, että Suomalaisten D-vitamiinin saanti ruoasta on riittämättömyyttä noin viidesosalla väestöstä. (Valsta – Kaartinen – Tapanainen – Mänistö – Sääksjärvi 2017.)

Vegaaniruokavaliossa D-vitamiinia saadaan pääosin kasvipohjaisesta margariinista tai muista elintarvikkeista, joihin on lisätty D-vitamiinia, kuten soijajuomasta. (Kosonen 2012; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010:106.) Vegaanit kuuluvat D- vitamiinin puutteen riskiryhmiin (Lääkärin käsikirja 2018), sillä D- vitamiinia on vaikea saada riittävästi vegaanisesta ravinnosta. Erityisesti vegaanisen ruokavalion noudattaminen ilman ravintoainelisiä voi altistaa D- vitamiinin puutokselle. Suomalais tutkimuksissa on D-vitamiinitilasta kertova 25-(OH) -D3-pitoisuus seerumissa todettu vegaaneilla verrokkeja merkitsevästi pienemmäksi. (Kosonen 2012.)

Aikuisilla D-vitamiinin puutos voi johtaa osteomalasiaan, eli luun pehmenemiseen (THL 2019a). Kalsiumin sekä D-vitamiinin vähäinen saanti nostaa riskiä sairastua osteoporoosiin. Osteoporoosi voi vaikuttaa myös leukojen toimintaan. (Schüpbach yms. 2015.)

D-vitamiini vaikuttaa hampaiden mineralisoitumiseen säätelemällä kalsiumin ja fosfaatin määrää suussa. Sen puutoksen on todettu vaikuttavan hampaan kiilteeseen, hammasluuhun (dentiiniin), sekä leukaluuhun. (Feldman – Pike- Adams 2011.) D- vitamiinin vaikutus luun mineralisaatioon saattaa aiheuttaa muutoksia leukaluussa, kuten Lamina duran menettämistä. (Boerum 2012). Riittämättömään D-vitamiinin saantiin on myös yhdistetty kiilteen kehityshäiriöt eli hypoplasiat (Gondikvar 2018; Honkala 2015b), sylkirauhasten surkastuminen, sekä siitä johtuva kariesin riski (Uwitonze yms. 2016).

Matala D-vitamiinin saanti voi lisätä ientulehduksen sekä kiinnityskudossairauksien riskiä erityisesti raskausaikana. Puutos aiheuttaa myös enemmän ienverenvuotoa kliinissä tutkimuksissa (bleeding on proping). Riittämätön vitamiinin saanti on myös mahdollinen riskitekijä suusyövän muodostumiselle. (Uwitonze ym. 2016.) D- vitamiinin puutos itsessään ei riitä aiheuttamaan syöpää edeltäviä muutoksia, mutta yhdessä muiden tekijöiden kanssa se saattaa lisätä suusyövän riskiä (Khammissa ym. 2018). Korkea D- vitamiinitaso on yhdistetty pään- ja kaulan alueen syöpien etenemisriskin vähentymiseen. On osoitettu, että D- vitamiini voisi estää kasvainsolujen lisääntymistä. (Fathi yms. 2019.)

D- vitamiinilla on myönteisiä vaikutuksia suun terveyteen. Sen on arvioitu olevan tekijä suun epiteelin ja immuunipuolustuksen tasapainon ylläpidossa. Sen anti-inflammatoriset ja antimikrobiset vaikutukset todennäköisimmin vaikuttavat suun kudosten tasapainon ylläpitämiseen tarjoten näin suojaa bakteerien aiheuttamia kiinnityskudossairauksia vastaan (Khammissa ym. 2018; Kaur ym. 2015; Feldman – Pike- Adams 2011). D- vitamiini stimuloi tiettyjen antibakteeristen peptidien tuotantoa, vähentäen näin bakteerien määrää suussa (Uwitonze yms. 2016).

### 3.2.3 Kalsium

D- vitamiinin tärkein tehtävä on auttaa luulle tärkeiden fosfaatin sekä kalsiumin imeytymistä suolistosta. Mikäli kalsiumia saa niukasti, luustosta irtoaa sitä tärkeiden toimintojen turvaamiseksi kehossa. (Luustoliitto 2019.) Tämä lisää luunmurtumariskiä. Niukka

kalsiumin saanti yhdistettynä niukkaan D- vitamiinin saantiin lisää osteoporoosiin sairastumisen riskiä. Osteoporoosi on luuston sairaus, jossa heikentyminen luun lujudessa altistaa luunmurtumille. (Osteoporoosi: Käypä hoito- suositus. 2018.)

Aikuisten kalsiumin saantisuositus on 800 mg vuorokaudessa, joka täyttyy nauttimalla esimerkiksi 6 dl maitoa tai piimää ja lisäksi 3-4 viipaletta juustoa päivittäin (Luustoliitto 2019.) Kalsiumin saanti on vegaaniruokavaliota noudattavalla vähäisempää, sillä sitä saa pääsääntöisesti maidosta sekä muista meijerituotteista. (Lamberg –Allard 1996). Jotkin kasvikunnan tuotteet sisältävät runsaasti kalsiumia. Vegaaniruokavaliossa kalsiumin lähteitä ovat palkokasvit ja niistä erityisesti soijapavut ja niistä valmistetut elintarvikkeet. Muita kalsiumin lähteitä ovat kaalikasvit, siemenet, pähkinät, kuivatut hedelmät sekä mantelit. Tärkeitä kalsiumin saannin täydentäjiä vegaanilla ovat kalsiumilla täydennetyt juomat ja fermentoidut kauravalmisteet. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010:106.) Mikäli ruoasta ei saa tarpeeksi kalsiumia, tulee riittävän saannin turvaamiseksi käyttää kalsiumlisää. Luustoliiton mukaan kalsium imeytyy ruuasta paremmin kuin tableteista, sillä ravinnosta se saadaan pieninä annoksina eri aterioilla. Sveitsiläistutkimuksessa todettiin vegaaniruokavaliota noudattavilla olevan matalammat kalsiumpitoisuudet verrokkeihin nähden (Schüpbach yms. 2015).

Kun vegaaniruokavaliota noudattava saa riittävästi kalsiumia, 525mg päivässä, ei Suomalais tutkimuksissa ole huomattu vegaanien ja muun väestön luunmurtumien määrässä eroja väestötasolla (Kosonen 2012). Myöskään pienellä otannalla tehdyssä Amerikkalaistutkimuksessa ei havaittu vegaaniruokavaliosta olevan haittaa nuorten aikuisten luustolle, mikäli ruokavalio oli koottu oikein (Knurick – Johnston – Wherry – Aguayo 2015).

Taulukko 2. Vegaaniruokavaliossa hyviä kalsiumin lähteitä, annoksessa n. 100mg kalsiumia.

Soijarouhe (kuivana)	1dl / 40g
Manteli	0,5 dl / 36g
Tahini (seesaminsientahna)	1 rkl / 25g
Ruusunmarjasose	reilu 1rkl / 30g
Appelsiini	1kpl / 185g kuorittuna
Mustaherukka	3 dl / 140g

Parsakaali	200g
Tofu	30g

Aikuisen kalsiumin saantisuositus on 800mg/pvä.

Taulukko 3. Annoksia, joissa imeytyvää kalsiumia on sama määrä; päivän tarpeen saa 4-5 annoksesta.

Soija juoma (kalsium täydennys)	1,5dl
Tuoremehu (kalsium täydennys)	2dl
Tofu eli soijapapujuusto	2 siivua = 30g
Valkopapu (kypsentämätön)	3dl= 240g
Parsakaali	5dl = 200g
Paksoi eli pinaattikiinankaali	5dl = 125g
Lehtikaali	4dl=160g
Bataatti	8kpl = 980g
Pinaatti	20dl = 1kg

Luuston painosta yli kaksi kolmannesta on mineraalia ja tämä mineraali on lähes kokonaan (99%) kiteistä kalsiumfosfaattia eli hydroksiapatiittia (Välimäki – Mäkitie 2010.) Kalsium ja fosfaatti ovat pääasialliset kivennäisaineet myös hampaissa (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 136-137). Kalsiumilla on tärkeä rooli alveoliluun lujuuden rakentumisessa ja näin ollen hampaiden tukemisessa. Kalsiumin saanti on luuston sekä hampaiston hyvinvoinnin kannalta välttämätöntä. (Gondikvar 2018.) D- vitamiinin ja kalsiumin liian alhainen saanti heikentää leukaluun tiheyttä sekä hampaan kiinnittymistä leukaluuhun (Acadamy of nutrition 2013). Alentunut luuntiheys leukaluissa mahdollistaa sen, että osteoporoosi aiheuttaa kiihtyvää luukatoa marginaalista parodontiittia sairastavilla (Holmstrup ym. 2016).

Parodontiitti on hampaan kiinnityskudosten sairaus, joka on Suomessa merkittävä hammashoidollinen kansanterveysongelma yli 30 -vuotiailla. Se on suun tulehdussairaus, jonka aiheuttavat bakteerit. Parodontiitti tuhoaa leukaluuta ja ienkudosta hampaan ympäriltä. Mikäli tulehduksen annetaan jatkua, alkaa hammas liikkua ja liikkuminen voi lopulta johtaa hampaan menettämiseen. (Parodontiitti: Käypä hoito- suositus.

2016.) Kalsiumin riittävällä saannilla on osoitettu olevan yhteys vähentyneeseen kiinnityskudossairauksien ja hampaiden menetyksen riskiin, osittain johtuen sen kyvystä ehkäistä luukatoa (Thomas – Mirowski 2010).

### 3.2.4 Rauta

Rauta osallistuu elimistön toiminnan keskeisiin tapahtumiin. Sen tärkein tehtävä on edistää hapen kulkua keuhkoista kohti kudoksia. Se toimii sitoen happea punasoluissa olevaan hemoglobiiniin ja myoglobiiniin. (Freese – Voutilainen 2012.)

Raudan saantilähteitä ovat sisäelimet kuten maksa ja munuainen sekä liha. Kasvikunnan raudan lähteistä, kuten leseistä ja täysjyväviljasta, raudan imeytyminen on usein heikohkoa (Freese – Voutilainen 2012). Ruoan raudasta imeytyy keskimäärin noin 15 prosenttia (Ruokavirasto 2019). Rauta imeytyy epiteelisolujen läpi joko epäorgaanisena ferrorautana tai hemirautana. Kasvikunnan tuotteissa ja maitovalmisteissa oleva rauta on ei-hemirautaa, kun taas lihassa ja kalassa osa raudasta on hyvin imeytyvää hemirautaa. (Freese – Voutilainen 2012.) Ei-hemiraudasta imeytyy 1-20% ja hemiraudasta 15-35%. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 143.)

C-vitamiinilla on todettu olevan edistävä vaikutus raudan imeytymiseen ravinnosta. Maitotuotteet (kalsium), tee, kahvi ja soijaproteiini puolestaan heikentävät imeytymistä. (Salonen 2019b.) Vaikka ei-hemiraudan imeytyminen on huomattavasti eläinperäisissä tuotteissa esiintyvää hemirautaa heikompa (Schüpbach ym. 2015), on kasvisruokavaliolla usein runsaasti C-vitamiinia, joka tukee raudan imeytymistä. Maitotuotteita sisältämätön vegaaniruokavalio voi siis olla raudan saannin osalta jopa sekaruokavaliota edullisempi (Rämet – Parkkila – Harila- Saari 2015).

Taulukko 4. Raudanlähteitä vegaaniruokavaliossa. (THL 2019c)

Elintarvike	Rautaa, mg / 100g
Basilika, kuivattu	89.8
Vehnälese	20.0
Merilevä, nori, kuivattu	19.6
Soijarouhe, vaalea tai tumma	13.7
Hampunsiemen, kokonainen	13.0



Linssi, vihreä/ruskea, kuivattu	11.1
Unikonsiemen, kokonainen	10.8
Kurpitsansiemen	10.3
Chiansiemen	9.6
Seesaminsien, kuorineen	9.1

Raudan saantisuositus perustuu laskelmiin imeytyneen ja erittyvän raudan tasapainosta. Naisten päivittäinen raudantarve on 15mg, joka on kuukautisten vuoksi suurempi kuin nuorilla tytöillä, miehillä sekä vaihdevuodet ohittaneilla naisilla, joille suositus on 9mg/vrk. Miehillä on elimistössä rautaa 4- 5 grammaa ja naisilla 2-3grammaa.

Raudan puute on maailmanlaajuisesti yleisin anemian aiheuttaja (Moll – Davis 2017). Raudanpuute tarkoittaa koko kehon rautamäärän pienenemistä. Raudan puutos etenee vaiheittain rautavarastojen ehtymisen ja hemoglobiinin synteessin heikkenemisen myötä raudanpuutosanemiaksi (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 147-148), joka heikentää suorituskykyä normaalin punasolutuotannon häiriintyessä. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 147-148; Rämetsä ym. 2015.) Anemian oireita voivat olla kalpeus, väsymys, korvien humina, päänsärky, sykkeen nousu, aiempaa herkempi hengästyminen (Salonen 2019b) sekä heikotus ja hengenahdistus (Sinisalo - Rimpiläinen 2018).

Raudanpuuteanemian aiheuttamia suuoireita ovat vaalea ja ohentunut limakalvo, limakalvojen hidastunut paraneminen, haavaumat suussa, muutokset kielen nystyissä, kielikipu, suupielen halkeamat (angular stomatitis), nielemisvaikeudet ja ientulehdus. Anemiassa myös esiintyy usein limakalvojen arkuutta ja lisääntynyttä tulehdusherkkyyttä (Honkala 2015a.) Anemia voi myös aiheuttaa kielen papillojen surkastumista sekä kielen polttelua ja punoitusta (Thomas – Mirowski 2010). Raudanpuuteanemian suuoireena voi olla myös glossiitti, eli kielitulehdus (Moll – Davis 2017). Kielitulehdus on hyvin kivulias, ja se aiheuttaa polttelevaa tunnetta kielessä (Gondikvar 2018). Lisäksi A-, C-, E- vitamiinin sekä raudan liian vähäinen saanti aiheuttaa heikentyneen immuunivasteen suun pehmytkudoksissa (Academy of nutrition 2013). Raudan puutteen on osoitettu myös altistavan kariesille (Thomas – Mirowski 2010).

### 3.2.5 Sinkki

Sinkillä on tärkeä rooli suun- sekä yleisterveydessä (Boerum 2012; Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 149). Kaikki kudokset tarvitsevat sinkkiä. Se osallistuu esimerkiksi liisääntymisen, kasvun ja sukupuolisen kehityksen säätelyyn ja hermoston toimintaan. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012:150.) Sillä on tärkeä tehtävä proteiinin synteessissä ja sen puutos heikentää haavan paranemista vähentämällä epiteelin muodostuksen nopeutta (Boerum 2012).

Vegaaniruokavaliota noudattavilla on suurentunut riski kärsiä sinkin puutteesta (Thomas – Mirowski 2010). Sinkkiä on runsaasti eläinperäisessä ravinnossa kuten naudanlihassa, äyriäisissä ja sisäelimissä (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012). Vegaaniruokavaliassa sinkin lähteitä ovat palkokasvit, pähkinät, siemenet, mantelit, vehnänalkiot ja täysjyvävilja (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010:106; THL 2019c). Kuten raudan, myös sinkin imeytyminen on heikompaa kasvi- kuin eläinperäisistä lähteistä (Pelkonen 2017).

Useat kasvisruokavalion sinkin lähteet kuten palkokasvit, täysjyvävilja, siemenet ja pähkinät sisältävät sinkin lisäksi fytaatteja, jotka vaikuttavat heikentävästi sinkin imeytymiseen. Esimerkiksi liottamalla ja idättämällä voidaan vähentää fytaattien määrää ruoassa. Tällä saadaan kasviperäisen sinkin ja ei-hemiraudan imeytyminen paremmaksi. Heikomman imeytymisen vuoksi vegaaniravinnosta suositellaan 25-30% suurempaa sinkin saantia sekaruokailijoihin verrattuna. (Pelkonen 2017.) Sinkin saantisuositus on 7-9mg/vrk ja turvallisen saannin raja on 25mg (Kaipiainen 2019: 145-146).

Taulukko 5. Esimerkkejä hyvistä sinkin lähteistä vegaaniruokavaliassa.

Esimerkkejä hyvistä sinkin lähteistä vegaaniruokavaliassa	Sinkkiä mg/ 100g tuotetta
Vehnänalkio	17,8
Vehnälese	13
Hampunsiemen kuorittu	10,6
Pinjansiemen ja kurpitsansiemen	8,5 ja 8,4
Ruislese ja quorn	8
Cashewpähkinä	5,6

Soijarouhe	5,1
------------	-----

Sinkin puutos häiritsee immuunipuolustusta, joka nostaa riskiä sairastua infektioihin. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012:150.) Sinkin puutos vaikuttaa kasvavilla lapsilla ja nuorilla hidastavasti kasvuun ja kehitykseen (THL 2019b).

Sinkin puutteen aiheuttamia suuoireita ovat muutokset kielen epiteelissä, kuten solujen lukumäärän kasvu sekä kielen papillojen muuttuminen litteämmäksi. Oireita voivat olla myös suun haavaumat sekä kserostomia eli kuivan suun tunne. Sinkin puute myös hidastaa haavaumien paranemista. Sinkki myös parantaa makuaistia sekä ruokahalua, ja sen puute voi vaikuttaa makuaistimuksen heikkenemiseen. (Thomas – Mirowski 2010.)

Sinkkiä esiintyy luonnollisesti syljessä sekä hammasplakissa. Sillä on havaittu olevan antibakteerisia ominaisuuksia ja useiden tutkimusten mukaan se ehkäisee mm. streptococcus mutans -bakteerin kasvua. (Almoudi – Hussein – Hassan- Zain 2017.) Streptococcus mutans on bakteeri, joka aiheuttaa kariesta eli hampaiden reikiintymistä (Chinsembu 2015). Jotkin hammashoidon materiaalit sisältävät sinkkiä, esimerkiksi sitä sisältävät väliaikaiset paikat edistävät pulpan paranemista (Boerum 2012).

### 3.2.6 Jodi

Jodia tarvitaan kilpirauhashormonien synteesiin ja se on ainoa toiminto, johon elimistö sitä tarvitsee (Hakkola – Magga 2018; Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 155). Kilpirauhashormonien tehtävät liittyvät normaaliin kasvuun ja kehitykseen sekä aineenvaihduntaan. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 155.) Elimistö saa ravinnon mukana tarvitsemansa jodin. Se imeytyy verenkiertoon suolistosta jodidina ja siirtyy sieltä kilpirauhaan. (Mäkinen– Heiskanen 2017.)

Jodin lähteitä ovat kananmuna, maitovalmisteet, kalat, merenelävät, merilevävalmisteet ja jodioitu ruokasuola. Maidotonta ruokavaliota noudattavilla, ja erityisesti vegaaneilla on jodin lähteitä vähäisesti. (Pelkonen 2017).

Slovakiassa on tehty satunnainen kontrolloitu kokeilututkimus, jossa arvioitiin jodin erittymistä virtsaan eri ruokavaliota noudattavien ihmisten välillä. Tutkimuksessa kasvis-syöjistä 25% ja vegaaneista 80% todettiin kärsivän jodin puutoksesta. Vastaavasti sekaruokavaliota noudattavilla luku oli 9%. (Krajcovicová-Kudlácková– Bucková– Klimes–

Seboková 2003.) Jodoidun suolan käyttö ravinnossa yleensä turvaa saannin (Hakkola– Magga 2018).

Yleisimmin tunnettu jodin puutteen esiintymismuoto on struuma, jossa kilpirauhanen on suurentunut (Zimmermann – Jooste – Pandav 2008; Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 156). Struuma voi aiheuttaa haittoja ympäröivissä kudoksissa sekä hermoissa. Se voi aiheuttaa mm. nielemisvaikeuksia tai hengitysongelmia. Muita jodinpuutoksen ilmenemismuotoja ovat henkisen toiminnan häiriöt, heikentynyt työteho sekä kilpirauhasen vajaatoiminta. (Lehto– Stenbäck 2012; Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 156.) Sikiöaikainen jodin puutos aiheuttaa kretinismia, johon liittyy lyhytkasvuisuus ja henkinen jälkeensääneisyys (Hakkola– Magga 2018).

Aikuisen jodin saantisuositus on 150 µg/ vrk ja odottavan äidin 250 µg/ vrk (Zimmermann ym. 2008). Aikuisen päivän saantisuositus tarkoittaa esimerkiksi 6g mineraalisuolaa päivässä. Suolan saantisuositus on puolestaan alle 5g päivässä. (Sydänliitto 2019.) Jodin lähteitä vegaaniruokavaliossa ovat jodioitu suola, merilevä sekä viljavalmisteet (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010:106).

Taulukko 6. Esimerkkejä hyvistä jodin lähteistä vegaaniruokavaliossa.

Esimerkkejä hyvistä jodin lähteistä vegaaniruokavaliossa	Jodia µg/ 100g tuotetta
Merilevä, kombu, kuivattu	429 000
Merilevä, wakame, kuivattu	15200
Mineraalisuola	2500
Merisuola, jodioimaton	740

### 3.3 Hampaiden eroosio

Eroosio on hampaan kiilteen kulumista, jonka aiheuttavat ei- mikrobiperäiset hapot (Tennovuo 2019). Se näkyy hampaissa nopeana kulumisena (Therapia Odontologica 2019a), uurteiden häviämisenä sekä hampaan pinnan muuttumisena mattamaiseksi ja himmeäksi (Therapia Odontologica 2019a). Etuhampaat voivat eroosion aiheuttamana

kulua läpikuultavaksi (Helenius-Hietala 2019a), joka voi aiheuttaa hampaan murtumalttiutta, kuten etuhampaiden kärkien lohkeamista (Therapia Odontologica 2019a).

Juoman ja ruoan nauttimiseen liittyvät eroosioauriot löytyvät usein etuhampaista. Pitkälle edenneeseen eroosioon voi liittyä hampaiden vihlomista ja kipua. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 336.) Hampaat voivat myös olla arat kylmälle, mikä johtuu eroosion aiheuttaman hammasaineen vähenemisestä sekä kiilteen kulumisesta (Therapia Odontologica 2019a).

### 3.3.1 Eroosion etiologia

Eroosion aiheuttaja voi olla tiheä altistuminen happamille juomille tai ruoille. Syy eroosioon voi olla myös sisäinen, kuten oksentelu tai vatsahappojen suuhun nouseminen. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 336.) Ruoan hapan pH pehmentää hampaan kiillettä, voimakas pureskelu edesauttaa kiilteen kulumista ja näin aiheutuu eroosiota (Keskinen 2015). Eroosioprosessissa hammaskiille pehmenee ja kuluu, jolloin eroosio pystyy etenemään hiljalleen kohti hammasluuta (Gondikvar 2018).

Normaalisti suun pH-arvo vaihtelee 6,0 - 7,5 välissä. Syljen pH laskee ravinnon happamuuden vaikutuksesta. Hampaan kiilteen kulumisen kannalta pH-arvoa 5,5 pidetään kriittisenä. (Pedersen – Belstrom 2019; Gondikvar 2018.) Kun ravinnon pH on alle kriittisen arvon alkaa hampaan pinnasta liueta mineraaleja aiheuttaen eroosiota. (Keskinen 2015.) Erityisen voimakkaasti eroosiolle altistavia ravintoaineita ovat sitruunahappoa sisältävät elintarvikkeet, kuten sitruunat, greipit ja appelsiinit, sekä niistä valmistetut mehut. Tämä johtuu sitruunahapon kyvystä irrottaa tehokkaasti kalsiumia hampaan kovakudoksesta. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 336; Tenovuo 2019; Gondikvar 2018; Hausen 2012.)

Usein toistuvan appelsiinimehun juomisen on kliinisessä tutkimuksessa todettu aiheuttavan lisääntyntä eroosiota (Ruben 2016). Myös muilla orgaanisilla hapoilla (etikka-happo, viinihappo, omenahappo) on samansuuntainen, mutta hieman sitruunahappoa lievempi vaikutus (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 336). Omena- ja viinihappo ovat kuitenkin hampaan pintaa voimakkaasti liuottavia, ja näitä on saatavilla nimensä mukaisesti omenoista ja viinirypäleistä. Hedelmien erosiivisuus vähenee, jos ne nautitaan pureskellen, mehujen sijasta. Pureskelu lisää syljeneritystä ja näin vähentää happojen

määrää suussa. (Keskinen 2015.) Hedelmämehejen ja hedelmien lisäksi joillakin yrtti-tee- laaduilla sekä kuivilla viineillä on havaittu olevan yhteys eroosiivisiin kovakudosmuutoksiin (Gondikvar 2018). Kuitenkaan tee ja kahvi eivät syövytä kiillettä, sillä niiden sisältämät hapot eivät kykene sitomaan hampaan kovakudoksen sisältämiä mineraaleja (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 336).

### 3.3.2 Eroosion ja vegaaniruokavalion välinen yhteys

Eroosion ja kasvisruokavalion välistä yhteyttä on tutkittu 80- luvulta saakka. Tutkimuksia on kuitenkin verrattain vähän ja tulosten vertailua hankaloittaa se, ettei osassa tutkimuksia kasvissyönnin alatyyppejä ole eroteltu toisistaan. (Pylvänen 2019.)

Suomalaisessa tutkimuksessa on havaittu lakto-vegaaneista jopa 77%:llä esiintyvän eroosiota, kun taas sekaruokavaliota noudattavista sitä esiintyi alle 10%:llä (Keskinen 2015). Torinon yliopistossa tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että vegaaniruokavaliota 18kk- 20 vuotta noudattaneilla tutkimukseen osallistuneilla (50 hlö) oli suussaan muutoksia, kuten valkoisia laikkuja hampaissa sekä paljaalle silmälle näkymättömiä vaurioita. Tutkimuksessa havaittiin myös syljen pH:n laskua. (Zotti – Laffranchi – Fontana – Dalessandri – Bonetti 2014.)

Eroosioalttiuteen vaikuttavat ruoka- ja juomavalinnat. Kasvisruokailijoiden ruokavaliossa näkyy pähkinöitä, siemeniä, palkokasveja, soija- ja täysjyvätuotteita, linssejä, vihanneksia ja hedelmiä. (Orlich ym. 2014.) Hedelmistä rypäleillä, greipillä, appelsiineilla, ananaksella ja omenalla on hapan pH ja siksi ne altistavat eroosiolle. Kasvissyöjän lautasella on todettu olevan useammin marjoja, raakoja kasviksia, sitrus- ja muita hedelmiä kuin sekasyöjän. Useissa tutkimuksissa on osoitettu kasvisruokavaliota noudattavan kuluttavan ruokavaliossaan hedelmiä sekä viinietikkaa vertailuryhmää runsaammin. (Pylvänen 2019.) Vuonna 2017 valmistuneen suomalaistutkimuksen mukaan kasvisyöjäperheiden lapset nauttivat enemmän kasviksia, marjoja, hedelmiä ja täysmehuja kuin sekasyöjäperheiden lapset. Kasvisruokavalioon todettiin kuuluvan myös keskivertoa enemmän etikkaisia salaattinkastikkeita. (Bergström 2017; Al-Dlaigan – Shaw – Smith 2001.)

Kasvisruokavaliota noudattavalla saattaa olla erityisen suuri riski eroosioaurioille, mikäli ravinto on yhtäaikaaisesti hapanta sekä rakenteeltaan kovaa (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 336). Vegaaneiden syljen happamuuden yhdessä mekaanisen pureskelun kanssa on todettu olevan merkittävä tekijä hampaiden kulumisessa (Filippis ym. 2014).

Suomalaisessa väestötason tutkimuksessa vertailtiin eroosioaltuutta laktovegetaristeilla suhteessa vertailuryhmään. Laktovegetaristeista yli kolmella neljästä löytyi merkkejä eroosiosta. Vertailuryhmästä eroosion merkkejä ei löytynyt. Sitrushedelmien käyttö oli molemmilla tutkimusryhmillä yhtä yleistä. Laktovegetaristien ruokavaliossa oli runsaammin marjoja, etikkaisia säilykkeitä, happamia juomia ja viinietikkaa. Merkittävimmiksi tekijöiksi eroosion kannalta nousivat kasvisryhmillä sitrushedelmien, happamien marjojen ja etikan käyttö. (Linkosalo – Markkanen 1985.)

Intialaisessa tutkimuksessa kasvisryhmillä löydettiin huomattavasti enemmän hampaiden kuluneisuutta sekasyöjiin verrattuna (Sherfudhin – Abdullah – Shaik – Johansson 1996). Eräässä hammaseroosion riskejä käsittelevässä Suomalaistutkimuksessa kerrotaan raakaruokavaliota noudattavien käyttävän sitrushedelmiä jopa viisi kertaa päivässä. Sitrushedelmien toistuva käyttö yli kaksi kertaa päivässä näyttää kohottavan eroosioriskin 37-kertaiseksi. (Järvinen – Rytömaa – Heinonen 1991.)

Vuonna 2017 valmistuneessa Suomalaistutkimuksessa oli kirjallisuuskatsaukseen valikoitu kahdeksan eri julkaisua. ¼:ssa julkaisuista ei löytynyt tilastollisesti merkittävää yhteyttä kasvisruokavalion ja hammaseroosion välillä. Jokaisessa kasvisruokavalion ja eroosion yhteyttä käsittelevässä tutkimuksessa oli eroosion esiintyvyys kuitenkin suurempaa kasvisryhmillä kuin verrokkiryhmällä. (Pylvänen 2019.)

### 3.3.3 Eroosion ehkäisy ja hoito

Kun halutaan ehkäistä eroosiota, tulee keskittyä eroosion syihin. Heikko syljen eritysvaikeus vaikuttaa eroosioon sitä nopeuttavasti. Hampaiden vastustuskykyä tulisi vahvistaa säännöllisellä fluorin saannilla. (Therapia Odontologica 2019a.) Hampaiden harjauksella välittömästi happamien ravintoaineiden nauttimisen jälkeen on todettu olevan yhteys kiilteen kulumiseen (Gondikvar 2018). Eroosion välttämiseksi hampaiden harjauksesta tulisi siis välttää heti happaman ruokailun jälkeen (Keskinen 2015). Hampaita ei tulisi harjata voimakkaasti hankaavalla tahnalla, ja hammasharjan tulisi olla pehmeä, kovan tai puolikovan harjan sijaan (Therapia Odontologica 2019a).

Happamien tuotteiden haittavaikutuksia voidaan tasapainottaa nauttimalla pähkinöitä aterian jälkeen. Happaman ravinnon jälkeen tulisi käyttää ksylitoli- tuotteita, suosien mieluummin pastilleja purukumin sijasta. Riittävä veden juonti on myös tärkeää; kuivassa suussa hapan ruoka viipyy pidempään. (Keskinen 2015.) Jos syljen erityys on heikentynyt, kiilteen kulumisen riski on suurempi, sillä sylki neutralisoi suussa olevia happoja ja suojelee kiillettä eroosiolta (Gondikvar 2018). Eroosiivisia muutoksia ehkäisee kalsiumin saanti happaman ruoan yhteydessä (Keskinen 2015). Maitotuotteiden runsaalla nauttimisella on todettu olevan hammaseroosiolta suojaavaa vaikutusta. Suomalaisututkimuksessa (Pylvänen 2019) tutkittiin kasvimaitojen eroosiolta suojaavia ominaisuuksia. Tutkimuksen mukaan näiden hammaseroosiolta suojaava vaikutus olisi samankaltainen kuin kevytmaidolla.

### 3.4 Karies

Hampaiden reikiintyminen eli karies on suun bakteereiden aiheuttamaa hampaan kovuuden liukenemista (Gondikvar 2018). Karies on maailmanlaajuisesti levinnein monimikrobinen infektiosairaus ja suun sairauksista yleisin (Helenius-Hietala 2019; Karies (Hallinta): Käypä hoito- suositus. 2014; Chinzembu 2015).

#### 3.4.1 Kariuksen etiologia

Ruokailutottumukset vaikuttavat kariesvaurioiden syntyyn ja etenemiseen. Monet asiat, kuten ravinnon laatu (happamuus, sokeripitoisuus) ja nauttimistapa, suun mikrobiflooran koostumus, hampaan vastustuskyky, sekä syljen määrä ja laatu vaikuttavat siihen, missä määrin kariesvaurioita ilmaantuu ja miten nopeasti ne etenevät. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 333; Therapia Odontologica 2019c.)

Sokeripitoisilla toistuvilla välipaloilla on todettu olevan yhteys kariuksen lisääntymiseen. Suun bakteerit käyttävät ravinnosta saatavaa sokeria ravintonaan ja tuottavat metabolian tuotteena happoa, joka liuottaa hampaan pinnasta mineraaleja. (Gondikvar 2018.)

Kun happohyökkäyksen aiheuttama suun happamuus laskee alle pH 5,5:n, hampaan pinnan mineraalit alkavat liueta (demineralisoitua), jolloin hampaan pinta pehmenee (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 333). Hampaan mineraalien liukenemista tapahtuu noin 20 minuuttia sokeripitoisen ruoan nauttimisen jälkeen (Helenius-Hietala 2019d).



Sellaisten lepojaksoiden aikana, jolloin bakteereilla ei ole käytettävissään hapon tuotantoon tarpeellista ravintoa, mineraaleja saostuu takaisin hampaan pinnalle (remineralisaatio), jolloin hampaan pinta voi kovettua uudestaan. Jos happohyökkäyksien välissä ei ole tarpeeksi lepojaksoja, kariesvaurio etenee. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 333.) Kun happohyökkäyksien välinen lepojakso on 2-3 tuntia, sylkeen liuenneet mineraalit ehtivät saostua takaisin hampaan pintaan (Helenius-Hietala 2019d).

Suun mikrobien hampaiden pinnalle muodostamalla biofilmillä on keskeinen osuus kariesvaurioiden etenemisessä sekä synnyssä. Jos biofilmi saa kehittyä ilman häiriötä hampaan pinnalle, saattaa hammas reikiintyä. (Karies (Hallinta): Käypä hoito- suositus. 2014; Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 333.) Kariesta aiheuttaville bakteereille (mutans streptokokit, actinomyces-lajit) on yhteistä hapontuotantokyvyn lisäksi haponsietokyky. Bakteerit tuottavat happoja hampaiden pinnalle ja biofilmiin sokereiden ja muiden helposti fermentoituvien hiilihydraattien nauttimisen johdosta. Tämä tuhoaa hampaan kiillettä sekä sen alla olevaa hammasluuta, eli dentiiniä. Karies voi levitä pitkälle hammasluuhun ja tulehduttaa hampaan ytimen sekä aiheuttaa hammasytimen kuoleman. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 333; Chinzembu 2015.) Kariuksen esiintymisen riskiä nostavat esimerkiksi hedelmämehut, sokerilla makeutettu kahvi/tee ja tahmeat ruoat kuten rusinat (Academy of nutrition 2013). Helposti fermentoituvia hiilihydraatteja sisältävien ruokien nauttiminen tulisi ajoittaa aterioiden yhteyteen esimerkiksi jälkiruokana (Therapia Odontologica 2019d).

Taulukko 7. Kariogeeniset ja hampaille vaarattomat makeuttajat (Therapia Odontologica 2019d).

Kariogeeniset, helposti fermentoituvat hiilihydraatit haitallisuusräjestyksessä	Hampaille täysin vaarattomia makeuttajia. Ovat sopimattomia suun bakteerien metaboliaan.
Sakkarosi	Ksylitoli
Glukoosi	Maltitoli
Fruktoosi	Aspartaami
Maltoosi	Sakariini
Laktoosi	
Sorbitoli	

### 3.4.2 Kariuksen ja vegaaniruokavalion yhteys

Vegaaniruokavalio voi vaikuttaa sekaruokavalioon verrattuna syljen puolustuskykyyn heikentävästi. Tämä johtuu syljen antibakteerien ja antioksidanttien kapasiteetista. Pitkään kestävä kasvisruokavalio voi vähentää syljen kykyä estää erilaisia bakteerikontaminaatioita, joita elintarvikkeissa esiintyy. Tämä voi johtaa erilaisiin suun terveysongelmiin. (Amirmozofari ym. 2013.) Vuonna 2018 julkaistun Tanskalaistutkimuksen mukaan pitkään jatkuva vegaaniruokavalio voisi vaikuttaa syljen mikrobiston muotoutumiseen. (Hansen ym. 2018.) Toisaalta Italialaistutkimuksessa tasapainoisella vegaaniruokavaliolla ei ole todettu merkittäviä vaikutuksia suun mikrobiston muodostumiseen. (Filippis ym. 2014). Erään Amerikkalaistutkimuksen mukaan kariuksen esiintyvyys on jopa alhaisempi vegaaniruokavaliota noudattavilla verrattuna sekasyöjiin. Tämä voi johtua kasvisruoan kuitupitoisuuksista (Thomas – Mirowski 2010), sillä kuitupitoinen ruoka lisää syljen eritystä (Helenius-Hietala 2019c).

### 3.4.3 Kariuksen ehkäisy ja hoito

Kariuksen ensisijaisena hallintakeinona toimivat terveelliset elintavat, joihin kuuluvat säännöllinen ateriarhythmi, fluorihammastahnan käyttö kahdesti päivässä, veden toimiminen janojuomana sekä pienten lasten suojaaminen varhain tapahtuvalta mutans- streptokokki- tartunnalta (Karies (Hallinta): Käypä hoito- suositus. 2014).

Säännöllisellä ruokailurytmillä tarkoitetaan välipalat mukaan lukien 5-6 ateriaa päivässä. Tällöin energiansaanti jakautuu tasaisesti pitkin päivää (Pelkonen 2017) ja suun happamuus ehtii neutraloitua ruokailukertojen välillä syljen toimesta. Näin ollen liuenneilla mineraaleilla on aikaa kiinnittyä takaisin hampaan pintaan (Hammaslääkäriliitto 2019). Jos ravinto nautitaan pääasiassa aterioilla, joita on päivässä 5-6, reikiintymisen vaara on pieni (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 334-335). Säännölliset ruoka-ajat sekä monipuolinen pureskelua vaativa ja syljeneritystä vilkastuttava ruokavalio suojaavat hampaita reikiintymiseltä (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 333). Reikiintymiseen voi vaikuttaa myös ravinnon viipymisellä suussa (Therapia Odontologica 2019d). Mitä kauemmin kariesbakteerille soveltuva ravintoaine pysyy suussa, sitä suurempi on sen kariesta aiheuttava potentiaali (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 333). Esimerkiksi virvoitusjuoman sokeri poistuu suusta noin kolmessa minuutissa. Sama sokerimäärä erilaisessa muodossa, vaikkapa leivonnaisesta saatuna, viipyy suussa noin 20 minuuttia.

(Therapia Odontologica 2019d.) Sokeria sisältävien ruoka-aineiden tiheää ja runsasta käyttöä tulee välttää.

Karieksen hallinnan näkökulmasta ksylitoli on muita makeuttajia parempi vaihtoehto, sillä se on hampailla haitatonta ja suojaa hampaita reikiintymiseltä (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 333-335). Ksylitoli on makeutusaine, joka on peräisin luonnosta. Sitä valmistetaan teollisesti esimerkiksi koivusta saatavasta kuituaineesta. (Sirviö 2019b.) Kariesbakteerit eivät kykene käyttämään ksylitolia hapon tuotantoon (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 334-335) sen kemiallisen rakenteen takia (Sirviö 2019b). Ksylitoli ehkäisee hampaiden reikiintymiseen keskeisesti vaikuttavien mutans -streptokokkien kasvua (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 334-335). Heti sokeria sisältävän ruoan nauttimisen jälkeen käytettynä ksylitoli nopeuttaa sokerista muodostuvan hapon poistumista suusta (Helenius-Hietala 2019d). Ksylitolituotteiden nauttiminen lisää syljeneritystä, jolloin syljen puskurointikyky paranee. Säännöllisen ksylitolituotteiden käytön ansiosta biofilmin organisoituminen hampaanpinnoille vaikeutuu. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 334-335.) Optimaalisen reikiintymistä ehkäisevän vaikutuksen aikaan saamiseksi tulisi ksylitoli käyttää vähintään 5grammaa vuorokaudessa (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 334-335).

Väestötasolla tehokkaimmaksi karieksen ehkäisykeinoksi on osoittautunut fluorin käyttö (Therapia odontologica 2019c). Fluorin paikallaolo vähentää kiilteen liukenemista happohyökkäyksen aikana (Sirviö 2015a). Fluorilla on kyky muuttaa hampaiden hydroksiapatiitti-kiteitä fluoroapatiitti-kiteiksi, jotka ovat alhaisessa pH:ssa vaikealiukoisempia. Sillä on myös kyky kiihdyttää remineralisaatiota ja estää suun bakteerien aineenvaihduntaa. Fluorin vaikutus on pääasiassa paikallista, jonka vuoksi päivittäinen fluorin saanti hampaistoon on tarpeellista. (Therapia Odontologica 2019c.) Riittävästä fluorin saannista tulee huolehtia, sillä fluori on merkittävä tekijä karieksen ehkäisyssä. Aikuisten tulisi käyttää hammastahnaa, joka sisältää 1450 ppm fluoria kahdesti päivässä. (Karies (Hallinta): Käypä hoito- suositus. 2014). Korkeilla annoksilla fluori voi aiheuttaa hampaisiin fluoroosia (laikkuja hammaskiilteessä), mutta hammastahnojen ja muiden hammasvalmisteiden sisältämällä fluorilla ei ole terveydelle haitallisia vaikutuksia (Therapia Odontologica 2019b). Fluori oikein käytettynä ei muodosta terveysriskiä (Sirviö 2019a).

Hammaskiilteen on osoitettu aiheuttavan hampaiden reikiintymistä sekä ientulehdusta. Tehokas hampaiden harjaus poistaa plakkia sekä ehkäisee ientulehduksia. (Sydor

2019.) Siksi suun terveyden edistämässä suun omahoito on avainasemassa ja sähköhammasharjan käyttö on suositeltavaa sen paremman puhdistustehon vuoksi. Myös hammasvälit tulee puhdistaa vähintään kerran päivässä. (Karies (Hallinta): Käypä hoito- suositus. 2014.) Hyvällä omahoidolla alkava kiilleaurio voidaan saada pysäytettyä (Helenius-Hietala 2019b).

Sähköhammasharjat, joissa on pyörivä ja värähtelevä ominaisuus, on todettu manuaaliseen harjaan verrattuna merkittävästi tehokkaammiksi plakin poistamisessa sekä ientulehduksen vähentämisessä (Sydor 2019). Hampaat tulee harjata kahdesti päivässä fluorihammastahnalla aamulla sekä illalla viimeisenä ennen nukkumaanmenoa (Karies (Hallinta): Käypä hoito- suositus. 2014). Harjaus tulisi aloittaa vaikeimmin puhdistettavista paikoista kuten takimmaisten alahampaiden kielenpuoleisilta pinnoilta ja harjauksen tulisi edetä järjestelmällisesti (Therapia Odontologica 2019e). Jotta hankalat kariesvauriot vältetään, tulee hampaat ja suu myös tutkia säännöllisesti (Helenius-Hietala 2019b).

### 3.5 Vegaaniruokavalion positiiviset vaikutukset yleis- ja suunterveyteen

Vegaaniruokavaliolla on runsaasti terveyshyötyjä. Sen on todettu lisäävän sekä fyysistä että henkistä hyvinvointia ja parantavan oleellisesti yleisterveyttä sekä elämänlaatua. (McEwen – Bingham 2019). Suomalaisissa väestötason tutkimuksissa on vahva näyttö siitä, että kasvisruokailijoiden kuolleisuus sydän- ja verisuonisairauksiin on muuta väestöä merkittävästi pienempi. Myös erilaisiin syöpäsairauksiin sairastumisten kokonaismäärä on pienempi kuin muulla väestöllä. (Aro – Mutanen – Uusitupa 2012: 579.) Riski ylipainoon on vegaaneilla pienempi. Vegaaneilla on myös todettu olevan matalammat kolesterolit ja verenpaineet sekä alentunut riski sairastua 2-typin diabetekseen. (McEwen – Bingham 2019.) Pienempi riski sairastua diabetekseen suojaa myös diabeteksen tuomilta suusairauksilta. (Mark 2018).

Kasvissyöjät saavat ravinnostaan sekasyöjiä enemmän mm. antioksidanttitiamiineja, foolihappoa, magnesiumia, kaliumia ja kuituja (Kosonen 2012). Magnesiumilla on omat vaikutuksensa suun terveyteen, sillä se ylläpitää kalsiumin tasapainoa ja ehkäisee näin luuston epämuodostumia (Boerum 2012). Lisäksi eläinperäisten ruokien puuttuminen ruokavaliosta pienentää merkittävästi tyydyttyneen rasvan sekä kolesterolin saantia. On myös viitteitä siitä, että kasvissyöjillä esiintyy sekaruokailijoihin verrattuna merkittävästi vähemmän verenpainetautiä sekä tyypin 2 diabetesta (Kosonen 2012.) Myös

Sveitsissä tehdyssä tutkimuksessa on tuotu esille vegaaniruokavalion positiiviset vaikutukset, jotka pienentävät riskiä sairastua sydän- ja verisuonisairauksiin, suolitosyöpään, diabetekseen ja ylipainoon. (Schüpbach yms. 2015)

Vegaaniruokavaliota noudattavat saavat ravinnosta runsaasti kuituja, C- ja E- vitamiinia sekä magnesiumia. Ruokavalion, joka sisältää runsaasti pähkinöitä, kasviksia, hedelmiä ja kokojyvätuotteita on todettu tukevan terveyttä. (Schüpbach ym. 2015.) Ruotsissa tutkittiin ravinnonlähteitä vegaaniruokavaliota sekä sekaruokavaliota noudattavien nuorten välillä. Tutkimuksessa todettiin, että 30: sta vegaanista 21 nuorta nautti päivittäin puoli kiloa, eli päivittäisen suosituksen verran hedelmiä, marjoja ja vihanneksia. Sekasyöjillä 30: sta tämä suositus täyttyi ainoastaan yhdellä nuorella. (Larsson – Johansson 2005.)

Kasvisruokavalion noudattamisella on etuja, pureskeltava ruoka kuten esimerkiksi juurekset, lisäävät syljen eritystä, kuidun saanti on riittävää ja tyydyttyneen rasvan saanti vähäistä. (Keskinen 2015). Vihannesperäisten ruokien lievästi alkalinen pH saattaa vaikuttaa kasvisruokavaliota noudattavien syljen virtauksen lisääntymiseen (Amirmozofari ym. 2013). Joillakin luonnosta saatavilla kasveilla sekä muilla luonnon tuotteilla on havaittu olevan bakteerien kasvua ehkäiseviä vaikutuksia suussa. Tällaisia tuotteita ovat mm. saksanpähkinät, viinirypäleet, mantelipistaasi, muskottipähkinä, rosmariini sekä neilikka. (Chinsembu 2015). Lisäksi porkkanoissa sekä osassa hedelmistä on ravintoaineita, jotka ehkäisevät bakteerien toimintaa suussa, sekä ehkäisevät niiden kiinnittymistä hampaan pintaan. (Keskinen 2015).

Joillakin ruoka-aineilla on havaittu olevan suojaavia vaikutuksia suusyöpää vastaan. Näihin ravintoaineisiin lukeutuvat vihreät vihannekset, porkkanat, tomaatit ja ristikukkaiset kasvit. Suurin hyöty näistä ravintoaineista saadaan, kun ne nautitaan raakoina, sillä kypsentaminen voi vaikuttaa vihannesten antioksidantteihin vähentävästi. Suusyövän riskiä voitaisiin siis vähentää nauttimalla kasviksia sekä hedelmiä päivittäin. (Gondikvar 2018).

## 4 Opinnäytetyön toteuttaminen

### 4.1 Menetelmälliset lähtökohdat

Opinnäytetyön tekijöinä on kaksi 2017 opintonsa aloittanut suuhygienistiopiskelijaa. Molemmilla on kliinistä kokemusta potilaiden hoidosta Metropolia AMK:n suunhoidon opetuslinikalta vuodesta 2018. Toisella tekijöistä on hieman kokemusta hoitoalalta, hän on opiskellut lähihoitajan tutkinnossa. Toisen tausta on ravintola-alalta keittiötyöstä, jossa ravinto-oppi on tullut jonkin verran tutuksi. Opinnäytetyön aihe valikoitui tekijöille aiheen ajankohtaisuuden ja kiinnostavuuden vuoksi. Suuhygienistin ammatissa on hallittava monipuolisesti suun terveyden edistämistä ja ylläpitoa sekä suusairauksia ennalta ehkäisevää, hoitavaa ja kuntouttavaa työtä.

Tämän opinnäytetyön menetelmällisenä lähtökohtana on tutkimuksellinen kehittämistyö (Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2014:19). Opinnäytetyössä on hyödynnetty laadullista eli kvalitatiivista tutkimusotetta kehittämistutkimuksen tukena (Kananen 2012: 29). Tämän kehittämistutkimuksen tavoitteena on lisätä vegaanien tiedonsaantia suun terveyden tukemiseksi. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta perustuu siihen, että tutkimus palvelee kehittämistä (Toikko – Rantanen 2009:156). Työssä pyrittiin yhdistämään perustutkimuksen ja projektitoiminnan periaatteita (Toikko – Rantanen 2009:9). Perustutkimuksen tavoitteena on tietämyksen edistäminen eikä se tähtää suoranaisesti käytännöllisiin tavoitteisiin (Toikko – Rantanen 2009:19). Pääfokuksena opinnäytetyössä oli tiedon tuottaminen kehittämistehtäviin vastaten.

### 4.2 Toimintaympäristö, kohderyhmät ja hyödynsaajat

Opinnäytetyön toimintaympäristö oli Vegaaniliiton verkkosivusto, jota vapaaehtoiset yhteisön jäsenet ylläpitävät. Yhdistyksen tavoitteena on edistää veganismia elämäntapana. Tavoitteensa toteuttamiseksi yhdistys harjoittaa julkaisutoimintaa, tekee tiedotus- ja valistustyötä, organisoi opintopiirejä, järjestää tiedotus- ja esitelmätilaisuuksia ja paisee toimeen kampanjoita ja mielenosoituksia. Sivuille on koottu veganismiin liittyviä ajankohtaisia tiedotteita sekä uutisia, listattu kirjallisuutta ja reseptejä. Sivustolla on myös vegaanipuoti, josta saa ostettua mm. aiheeseen liittyvää kirjallisuutta. Opinnäytetyön kohderyhmänä sekä hyödynsaajina ovat Vegaaniliiton sivuston käyttäjät. Hyödynsaajia ovat lisäksi suun terveydenhuollon opiskelijat sekä työelämän edustajat.

#### 4.3 Lähtötilanteen kartoitus

Vegaanien ravitsemusta koskien on Suomessa tehty useampi Pro Gradu -tutkielma sekä muutama opinnäytetyö. Näissä ei kuitenkaan ole käsitelty suun terveyttä. Tulevina suuhygienisteinä koimme aiheen hyvin ajankohtaiseksi sekä tärkeäksi. Pitkän aikaa on pinnalla ollut energia- ym. juomien aiheuttamat eroosioauriot. Erilaisten ruokavalioiden tullessa trendeiksi ja myös jäädäkseen, on suuhygienistin ammatissa välttämätöntä tietää myös näiden mahdollisista vaikutuksista suun terveyteen. Halusimme selvittää opinnäytetyössä näitä vaikutuksia ja tuoda esiin tietoa, josta sekä vegaanit että suun terveydenhuollon opiskelijat ja ammattilaiset voivat kasvattaa tietämystään.

Alkuun tutustuimme Vegaaniliiton organisaation taustoihin sekä Vegaanisuuteen liittyvään käsitteistöön. Tiedonhakuvaiheessa ja opinnäytetyö projektin alussa järjestettiin tapaaminen kohdeorganisaation edustajien kanssa. Tarkemmat kehittämistehtävät sekä kehittämiskohteen rajaaminen tehtiin käymällä avointa keskustelua yhteistyöorganisaation kanssa. Organisaatiokulttuuria tutkittiin keskustelemalla Vegaaniliiton edustajien kanssa, jotta voitiin muodostaa käsitys organisaation arvoista ja perusolettamuksista. (Toikko – Rantanen 2009:137.) Keskustelun tukena käytettiin avointa haastattelua, jonka tarkoituksena oli saada taustatietoa aiheesta ja sen merkityksestä yhteistyötahtolle. Lisäksi käytettiin puolistrukturoitua haastattelua, jonka aikana ennalta suunniteltuja kysymyksiä täydennettiin sekä tuotiin esille haastattelun aikana mieleen nousseita kysymyksiä. Näin saatiin kohdennettua keskustelua aiheen kannalta oleellisiin asioihin. (Ojasalo ym. 2014:97.) Keskusteluista saatua aineistoa käsiteltiin kirjoittamalla ylös käydyt keskustelut.

Kehittämistutkimus aloitettiin perehtymällä laajasti tutkittavaan ilmiöön ja siihen mitä ilmiöstä on aiemmin kirjoitettu, tämän pohjalta luotiin työn teoreettinen viitekehys eli tietoperusta. (Kananen 2012: 47.) Tietolähteinä käytettiin Metropolian tarjoamia tietokantoja. Opinnäytetyön aineisto muodostettiin keräämällä tietoa internetsivuilta, alan julkaisuista, tutkimuksista, artikkeleista ja raporteista. Opinnäytetyössä käytettiin ymmärryksen lisäämiseksi myös verkkohavainnointia, jota käytettiin verkon ilmiöiden havainnointiin. Havainnointi oli yleisluontoista, eli strukturoimatonta ja tapahtui kohderyhmän erilaisissa sosiaalisen median yhteisöissä. (Kananen 2015: 79.) Havainnoinnilla pyrittiin ymmärtämään tutkittavaan ilmiöön liittyvää käyttäytymistä, sekä ihmisten toimintatapoja (Ojasalo ym. 2014:25-26). Aineistoa ryhmiteltiin käymällä sitä läpi ja etsimällä siitä samankaltaisuuksia (Ojasalo ym. 2014:124).

#### 4.4 Toiminnan etenemisen ja työskentelyn kuvaus

Opinnäytetyön prosessi eteni vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa (suunnitteluvaihe) selvitettiin opinnäytetyön kehittämistehtävät, asetettiin alustavat tavoitteet ja tehtiin suunnitelma tavoitteiden saavuttamisesta. (Ojasalo ym. 2014:23.) Kehittämistehtävien tunnistamisen jälkeen aloitettiin taustoittaminen, eli tiedonhaku, jossa haettiin kehittämistehtäviin liittyvää tietoa sekä käytännössä, että perehtymällä jo olemassa olevaan teoreettiseen tietoon. Tietoa kerättiin kriittisesti luoden opinnäytetyölle tietoperustan. (Ojasalo ym. 2014: 25.) Opinnäytetyön menetelmäksi valikoitui tutkimuksellinen kehittämistyö. Prosessikirjoittaminen aloitettiin heti kehittämistyön prosessin alussa.

Suunnitteluvaihetta seurasi toteutusvaihe. Toteutusvaiheessa luotiin konkreettinen tuotos perustutkimuksen pohjalta. Tämän opinnäytetyön kohdalla se tarkoitti omahoidon ohjeita hyvän suunterveyden ylläpitoon artikkelin muodossa. Tutkimuksellisessa kehitystyössä on tärkeää raportoida osallisille koko prosessin ajan ja tähän pyrittiin työn kaikissa vaiheissa. Suunnitteluvaiheessa korostui toimijoiden osallistumisen näkökulma (Toikko – Rantanen 2019:10) ja artikkelista käytiin dialogia yhteistyöorganisaation edustajien kanssa. Artikkelit toimitettiin Vegaaniliittoon luettavaksi, jonka jälkeen siihen tehtiin tarkennuksia sekä korjauksia yhdessä sovittuihin kohtiin. Jotta kehittämistyöstä hyödytään, työ dokumentoidaan ja tehdään julkiseksi, tiedon levittämiseksi (Kananen 2012:44). Kun tuotos oli kaikkien osapuolten hyväksymä, julkaistiin artikkeli Vegaaniliiton sivuilla 6.4.2020.

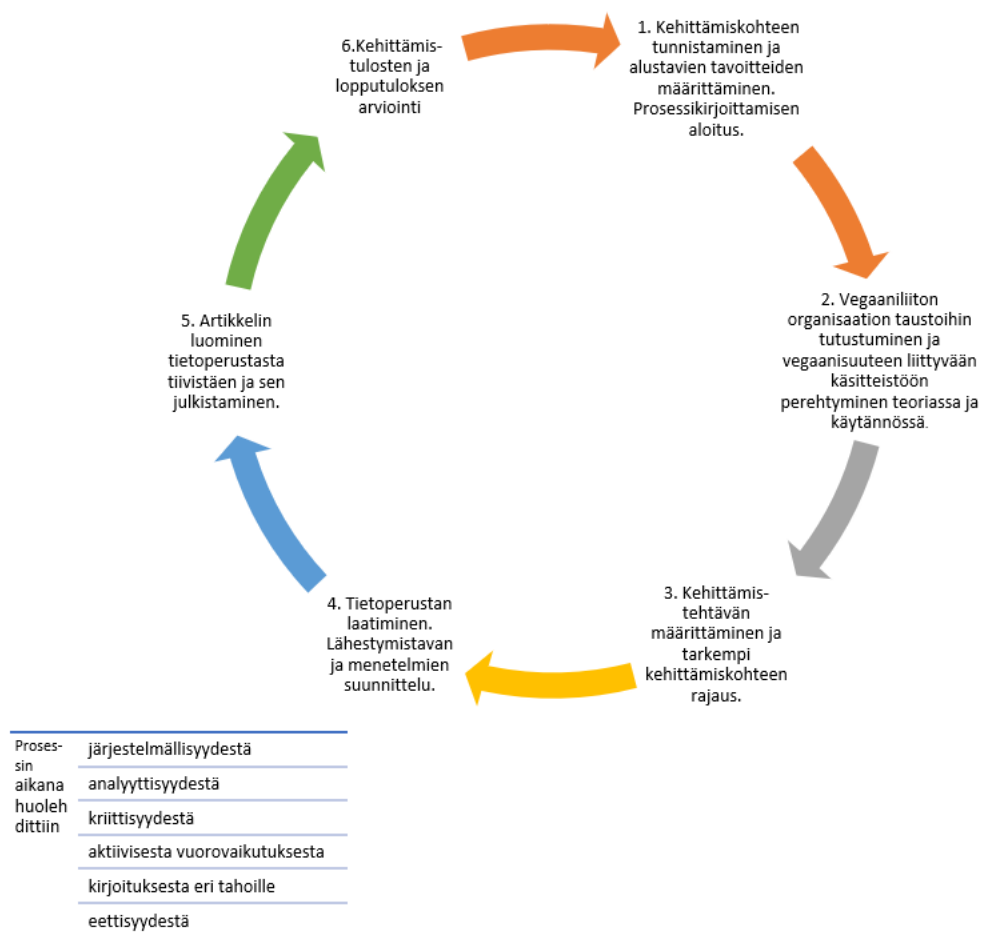
Raportointivaiheen keväällä 2020 viimeiseen vaiheeseen kuului opinnäytetyön prosessin arviointi. Arviointia tehtiin koko prosessin ajan. Arvioinnissa otettiin huomioon eettiset kysymykset, opinnäytetyön prosessi ja sen tuotos. (Ojasalo ym. 2014:26.) Arvioinnissa tarkasteltiin tavoitteiden toteutumista, työn suunnittelua, käytössä olleita menetelmiä, vuorovaikutusta ja tekijöiden sitoutumista. Arvioinnissa käytettiin apuna ohjaavan opettajan ja opponivien opiskelijoiden kommentteja, yhteistyöorganisaation kanssa käytyjä keskusteluja sekä itsereflektiota. Arvioinnissa analysoitiin, onko kehittäminen saavuttanut tarkoituksensa, ja miltä osin on onnistuttu. Keskeinen lähtökohta arvioinnille oli suunnitelma ja siihen merkityt tavoitteet (Toikko–Rantanen 2019:61.)

Opinnäytetyötä työstettiin ohjaavan opettajan opastuksella, pari- sekä itsenäisenä työskentelynä. Työskentelyn tueksi osallistuimme erilaisiin työpajoihin. Lopullinen arviointi



tapahtui opettajien sekä opponoivien opiskelijoiden palautteen perusteella. Omaa suoriutumista arvioitiin tuotetun tietoperustan luotettavuuden, laajuuden ja spesifisyyden kannalta. Arvioinnissa pohdittiin, saatiinko tutkimuskysymyksiin vastausta ja vastaako lopullinen tuotos alussa asetettuja tavoitteita. Tulosten jakaminen kirjallisena on keskeinen osa kehitystyön prosessia (Ojasalo ym. 2014:25-26). Tämän opinnäytetyön kohdalla tämä tarkoitti tuotoksen, eli artikkelin julkaisemista internetissä sekä opinnäytetyön kirjallista julkaisua Theseus- tietokannassa, Vegaaniliiton kirjastossa sekä sähköistä julkaisua heidän verkkosivuillaan.

Opinnäytetyö eteni tutkimuksellisen kehittämistyön prosessimallin mukaan:



Kuvio 1. Prosessikaavio tutkimuksellisesta kehittämisestä (mukaillen Ojasalo ym. 2014: 24).

## 5 Opinnäytetyön tuotos

Opinnäytetyön tuotos, artikkeli ”Terve suu!” on opinnäytetyön liitteenä ja se on julkaistu Vegaaniliiton verkkosivulla. Artikkeleihin koottiin tiivistetysti, turhaa ammattikieltä välttämien tietoperustan kautta saadut, tässä luvussa kerrotut tärkeimmät tulokset.

Vegaaniruokavalion kriittiset ravintoaineet ovat B12- vitamiini, D-vitamiini, kalsium, rauta, sinkki ja jodi. Kriittisten ravintoaineiden saanti turvataan kokoamalla vegaaniruokavalio huolellisesti. Näiden kriittisten ravintoaineiden lähteitä ovat usein liha-, kala- ja maitovalmisteet sekä kananmuna. Kriittiset ravintoaineet myös imeytyvät paremmin eläin- kuin kasvisperäisestä ravinnosta. (Pelkonen 2017.) Laskennallisen ravinnontarpeen täyttämiseksi vegaaniruokavalio tulee olla koostettu monipuolisesti ja ravintolisiä hyödyntäen (Kosonen 2012).

Tieto kariuksen esiintyvyydestä vegaaneilla on ristiriitaista. Erään tutkimuksen mukaan kariuksen esiintyvyys olisi vegaaniruokavaliota noudattavilla jopa alhaisempi sekasyöjiin verrattuna. Tämä voisi johtua kasvisruoan kuitupitoisuuksista (Thomas – Mirowski 2010), sillä kuitupitoinen ruoka lisää syljen eritystä (Helenius-Hietala 2019c). Lisäksi Italiaistutkimuksessa todettiin, ettei tasapainoisella vegaaniruokavaliolla ei ole todettu merkittäviä vaikutuksia suun mikrobiston muodostumiseen (Filippis ym. 2014). Toisaalta tutkimuksissa on todettu, että pitkään jatkuva vegaaniruokavalio voisi vaikuttaa syljen mikrobiston muotoutumiseen ja puolustuskykyyn heikentävästi (Amirmozafari ym. 2013; Hansen ym. 2018.) ja pitkään kestävä kasvisruokavalio voi vähentää syljen kykyä estää erilaisia bakteerikontaminaatioita, joita elintarvikkeissa esiintyy. Tämä voisi johtaa erilaisiin suun terveysongelmiin. (Amirmozafari ym. 2013.)

Opinnäytetyötä tehtäessä ei löytynyt tutkittua tietoa siitä, että vegaaniruokavaliolla olisi erityisesti kariogeenisiä vaikutuksia hampaistoon. Vegaaniruokavaliota noudattavaa koskevat samat kariuksen hallinnan keinot kuin mitä tahansa muuta ruokavaliota noudattavia.

Tasapainoisen vegaaniruokavalion ainoaksi kompastuskiveksi voi muodostua eroosio, mikäli ruokavalioon sisältyy runsaasti happamia marjoja, hedelmiä tai etikkatuotteita. Tutkimusta kasvisruokavalion erosiivisista vaikutuksista hampaisiin on verrattain vähän ja tulosten vertailua hankaloittaa se, että osassa tutkimuksia kasvissyönnin alatyyp-

pejä, kuten veganismia, ei ole eroteltu toisistaan (Pylvänen 2019). Suomalaistutkimuksessa kuitenkin todettiin, että jopa 77%:llä lakto-vegaaneista esiintyi hampaissa eroosiota, kun taas sekaruokavaliota noudattavista sitä esiintyi alle 10%:llä (Keskinen 2015). Myös Italialaistutkimuksessa löydettiin vegaaneilla merkkejä syljen pH:n laskusta (Zotti – Laffranchi – Fontana – Dalessandri – Bonetti 2014). Intialaisessa tutkimuksessa kasvissyöjiltä löydettiin huomattavasti enemmän hampaiden kuluneisuutta sekasyöjiin verrattuna (Sherfudhin – Abdullah – Shaik – Johansson 1996). Erityisesti riskiryhmässä hammaseroosion kannalta ovat raakaruokavaliota noudattavat vegaanit; eräässä hammaseroosion riskejä käsittelevässä Suomalaistutkimuksessa kerrotaan raakaruokavaliota noudattavien käyttävän sitrushedelmiä jopa viisi kertaa päivässä. Sitrushedelmien toistuva käyttö yli kaksi kertaa päivässä näyttää kohottavan eroosioriskin 37-kertaiseksi. (Järvinen – Rytömaa – Heinonen 1991.) Kasvissyöjän lautasella on todettu olevan useammin marjoja, raakoja kasviksia, sitrus- ja muita hedelmiä kuin sekasyöjän. Useissa tutkimuksissa on osoitettu kasvisruokavaliota noudattavan kuluttavan ruokavaliossaan hedelmiä sekä viinietikkaa vertailuryhmää runsaammin. (Pylvänen 2019.)

Happamien ruokien haittavaikutuksia voidaan tasapainottaa nauttimalla maustamattomia pähkinöitä aterian jälkeen. Happaman ravinnon jälkeen tulisi käyttää ksylitolituotteita, suosien mieluummin pastilleja purukumin sijasta. Riittävä veden juonti on tärkeää, sillä kuivassa suussa hapan ruoka viipyy pidempään. Vaurioiden välttämiseksi hampaita ei tulisi harjata heti happaman ruokailun jälkeen (Keskinen 2015), sillä se kuluttaa hampaan pintaa (Gondivkar ym. 2019). Voimakkaasti hankaavan tahnan käyttöä kannattaa välttää ja hammasharjaksi valita pehmeä harja. Hampaiden vastustuskykyä tulisi vahvistaa säännöllisellä fluorin saannilla. (Tenovuo 2019.)

Kasvisruokavalion noudattamisella on myös positiivisia vaikutuksia suun terveyteen. Pureskeltava ruoka kuten esimerkiksi juurekset, lisäävät syljen erityystä (Keskinen 2015). Myös kasvisperäisten ruokien lievästi alkalinen pH saattaa vaikuttaa kasvisruokavaliota noudattavien syljen virtauksen lisääntymiseen (Amirmozafari ym. 2013). Joillakin luonnosta saatavilla kasveilla sekä muilla luonnon tuotteilla on havaittu olevan bakteerien kasvua ehkäiseviä vaikutuksia suussa. Tällaisia tuotteita ovat mm. saksanpähkinät, viinirypäleet, mantelipistaasi, muskottipähkinä, rosmariini sekä neilikka. (Chinsembu 2015). Lisäksi porkkanoissa sekä osassa hedelmistä on ravintoaineita, jotka ehkäisevät bakteerien toimintaa suussa, sekä ehkäisevät niiden kiinnittymistä hampaan pintaan. (Keskinen 2015).

## 6 Pohdinta

### 6.1 Tietoperustan ja menetelmien tarkastelu

Opinnäytetyön tietoperustaan käytettiin sekä suomalaisia että kansainvälisiä julkaisuja, raportteja ja tutkimuksia. Tietoperustan aineiston katsottiin olevan myös ajantasaista. Molemmat opinnäytetyön tekijät olivat sitoutuneita prosessikirjoittamiseen ja näin tietoperustasta saatiin kokonaisvaltainen. Opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisenä kehitystyönä ja se vastasi kehittämistehtäviin. Kehittämistyön tuotoksena tehdyssä artikkelissa on koottu yhteen opinnäytetyön olennaiset tulokset. Tuotos luovutettiin julkaistavaksi Vegaaniliiton nettisivuilla, josta vegaaniruokavaliota noudattavat sekä siitä kiinnostuneet voivat saada helposti tietoa suun terveyden edistämisestä. Tuotokseen koottiin tietoperustan pohjalta olennaisimmat asiat vegaaniruokavalion ja suun terveyden yhteydestä. Tuotoksesta tehtiin helppolukuinen ja ymmärrettävä ja siinä vältettiin käyttämästä ammattisanastoa.

Tutkimuksellinen kehittämistyö oli menetelmänä toimiva, sillä opinnäytetyöllä pyrittiin ratkaisemaan käytännöstä nousseita ongelmia ja vastaamaan kehittämistehtäviin. Kehittämistyön tavoitteena oli tiedon lisääminen, joka toteutui laajan tiedonhaun sekä tiedon levittämisen ja jakamisen kautta. Työn tutkimuksellisuutta tuki tuotetun tiedon rakentuminen olemassa olevan tiedon päälle. Tutkimuksellisen kehittämistyön prosessikaavio toimi hyvänä ohjenuorana opinnäytetyön edistymiselle. Työssä pyrittiin hyödyntämään myös kvalitatiivista tutkimusotetta, jotta saatiin laajempi käsitys Vegaaniliiton maailmasta. Työssä olisi voinut hyödyntää myös kvalitatiivista eli laadullista tutkimusta, mutta se olisi vaatinut aiheen pilkkomista pienempiin osiin.

### 6.2 Luotettavuus

Työskentely opinnäytetyön parissa on ollut rehellistä ja luotettavaa koko prosessin ajan. Tiedonhaussa on käytetty kriittisyyttä ja lähdekritiikkiä. (Ojasalo ym. 2014: 32). Huolellisesti kootulla tietoperustalla on osoitettu aiheeseen liittyvään substanssiin perehtyminen. Opinnäytetyön luotettavuutta lisättiin hakemalla tietoa laajasti eri tietokannoista, luotettavia tietokantoja käyttäen. Lähdemateriaali valittiin Metropolian tiedonhaun ohjeistusta käyttäen. Luotettavuuden lisäämiseksi lähde- ja tekstiviitemerkinnät on tehty huolellisesti tekstin alkuperän löytämiseksi. Tiedonhaku taulukoitiin hakuprosessin esiintuomiseksi ja taulukko on julkaistu opinnäytetyön liitteenä. Kirjallisuuteen

perehtymisen mittarina toimii lähdeluettelo, joka osoittaa, että lähteet ovat relevantteja kehittämistutkimuksen kannalta (Kananen 2012: 189). Tietoperustassa on nostettu esille mahdolliset ristiriidat, joka lisää työn luotettavuutta. Opinnäytetyön ja lähteiden yhtäläisyyksien välttämiseksi opinnäytetyö on tarkastettu Turnitin- plagioinnintunnistus-ohjelmassa prosessin jokaisessa vaiheessa.

Työn luotettavuuden lisäämiseksi tässä opinnäytetyössä tuotokseen liittyvissä ratkaisuissa nojataan olemassa olevaan tietoon, jota voidaan perustella viittaamalla aiempiin tutkimuksiin. (Kananen 2012: 189.) Opinnäytetyötä arvioitiin koko prosessin ajan tavoitteisiin peilaten, suunnitelman mukaista etenemistä ja luotettavuutta arvioiden.

### 6.3 Eettisyys

Opinnäytetyön prosessissa on kohdeltu kaikkia prosessiin osallistuvia kunnioittavasti sekä tasa-arvoisesti. Tekijät ovat tutustuneet henkilötietojen käsittelyyn ja tietosuojaan liittyviin periaatteisiin (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2018) täyttämällä GDPR -tietosuojalomakkeen. Sopimus opintoihin liittyvästä projektista on täytetty Metropolia AMK:n edellyttämällä tavalla yhdessä ohjaavan opettajan ja yhteistyökumppanin kanssa (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2018).

Opinnäytetyössä otettiin huomioon toimijoiden osallistumisen näkökulman (Toikko – Rantanen 2019:10) käymällä dialogia yhteistyöorganisaation edustajien kanssa. Tutkimuksellisessa kehitystyössä on tärkeää raportoida osallisille koko prosessin ajan ja tähän pyrittiin työn kaikissa vaiheissa pitämällä Vegaaniliiton edustajat ajan tasalla työn etenemisestä. Kehittämistyön tuotoksena syntynyt artikkeli on luotu yhteisymmärryksessä kaikkien osapuolten mielipiteet huomioon ottaen ja se on kirjoitettu kannustavasta ja hyvinvointia tukevasta näkökulmasta.

Opinnäytetyön tekijät ovat toimineet työtä tehdessään rehellisesti, huolellisesti ja tarkasti ja tavoitteet kehittämistyölle ovat olleet korkean moraalin mukaisia. Epärehellisyyden välttämiseksi on prosessissa vältetty toisten tekstien plagiointia, tulosten kritiikintä yleistämistä sekä harhaanjohtavaa tai puutteellista raportointia (Ojasalo ym. 2014: 49).

## 6.4 Tulosten hyödyntäminen

Vegaaniruokavalion vaikutuksesta suun terveyteen on olemassa verrattain vähän suomenkielistä materiaalia. Tämän opinnäytetyön tuotos toimii selkeänä ohjenuorana vegaaniruokavaliota noudattaville ja siitä kiinnostuneille. Artikkelia sekä itse opinnäytetyötä voivat hyödyntää myös suun terveydenhuollon opiskelijat ja ammattilaiset terveysneuvonnan tukena. Tuotosta hyödyntämällä voitaisiin lisätä ammattilaisten ja alan opiskelijoiden tietoutta vegaaniruokavalion vaikutuksista suun terveyteen.

## 6.5 Kehittämisehdotukset

Kehittämisehdotuksina ja jatkokehitysideoina mm. seuraaviin opinnäytetöihin nousivat:

Opinnäytetyötä tehdessä esille nousi aiheesta saatavan tiedon vähyys. Tutkimuksia aiheesta oli saatavilla vähän ja niiden tulokset olivat karieksen osalta ristiriitaisia. Ravitsemuksellisesti ja yleisterveyden kannalta vegaaniruokavaliota oli tutkittu paljon, mutta tutkimuksissa suun terveyden osuus on jäänyt niukaksi. Haastetta spesifin tiedon löytämiseen toi vegaaniruokavalion monimuotoisuus sekä yksilöllisyys.

Jatkossa opinnäytetöitä samasta aiheesta voisi toteuttaa tutkimustyönä, jossa keskityttäisiin johonkin tiettyyn ruokavalioon liittyvään ilmiöön, kuten esimerkiksi erosiivisten tuotteiden kulutuksen kartoittamiseen. Asiaa voisi lähestyä myös terveystieteellisestä näkökulmasta ja tutkia vegaaniruokavalioon liittyviä eettisiä sekä ekologisia syitä. Hyvin mielenkiintoista olisi, jos tulevaisuudessa tutkittaisiin vegaaniuden vaikutuksia suun omahoidon tuotteiden valintaan. Vegaanius itsessään ei vaikuta hammastahnojen tai harjojen valintaan, mutta sen takana olevat eettiset kysymykset saattavat vaikuttaa.

Myös suun terveydenhuollon ammattilaisten tietoutta olisi hyvä lisätä niin vegaaniruokavalion vaikutuksista suun terveyteen kuin omahoidon tuotteiden valintaan. Olisi hyvä, jos tulevaisuudessa saataisiin enemmän työelämän edustajia mukaan aiheen käsitteelyyn, sillä nettisivustoja havainnoimalla esille nousi selkeä tarve ammattilaisten tiedon lisäämiseen. Monet vegaanit ovat kiinnostuneita terveydestään hyvin monipuolisesti, ja kaipaavat ammattitaitoista ohjausta myös suun terveyteen liittyvissä asioissa.

Aihetta voisi jatkossa käsitellä moniammatillisen yhteistyön voimin, sillä vegaaniruokavalioon liittyvien terveystekijöiden tukeminen vaatii monialaista osaamista. Moniammatillisen yhteistyön tuloksena voisi syntyä ohjeistus ruokavalion koostamiseen, jossa olisi huomioitu niin yleisterveydelliset, ravitsemukselliset sekä suun terveyteen liittyvät tekijät.

## 6.6 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyön tekeminen on ollut vaativa sekä aikaa vievä prosessi. Prosessin kaikki vaiheet ovat edellyttäneet tekijöiltään sitoutumista ja yhteistyökykyä, jotta työ on saatu etenemään aikataulussa. Työn edetessä tekijät ovat saaneet kartutettua tietoa ruokavalion vaikutuksista suun terveyteen. Tätä tietoa voidaan hyödyntää kliinisessä työssä sekä potilaiden ohjaustilanteissa. Ammatillista kasvua tuki myös syvällinen tutustuminen aiheeseen sekä vegaaniuteen kokonaisvaltaisena ja monimuotoisena aiheena. Opinnäytetyö toi esille oman työskentelyn kehittämisehdotuksia, joihin pyrittiin tarttumaan ja laajentamaan omaa osaamista.

Prosessin tapahtuessa kolmessa eri osassa noin vuoden aikana tarvittiin tekijöiltä keskenäisyyden sietämistä ja paineensietokykyä sekä pitkäjänteisyyttä. Molemmat opinnäytetyön tekijät kehittyivät tiedonhaussa työn edetessä. Myös vieraskielisten lähteiden lukeminen sujuvoitui prosessin aikana. Näistä taidoista voidaan luoda pohjaa asiantuntijuudelle tulevaisuuden työssä suuhygienistinä. Näyttöön perustuvan työskentelyn ymmärtäminen vahvistui opinnäytetyön prosessin aikana.

Työskentely vaati välillä laajempaa tietoteknillistä osaamista, jonka myötä molempien tekijöiden tietotekniikan osaaminen kehittyi merkittävästi. Myös kirjoitustaidot kehittyivät opinnäytetyön prosessin aikana.

## Lähteet

Academy of nutrition and dietetics 2013. Postition of the academy of Nutrition and Dietetics: Oral health and nutrition. Journal of the academy of nutrition and dietetics 2013. Volume 113, number 5, 693-701.

Almoudi Manal Mohammed – Hussein Alaa Sabah – Hassan Mohamed Ibrahim Abu – Zain Nurhayati Mohamad. 2017. A systematic review on antibakterial activity of zinc against Streptococcus mutans. Saudi dental journal. 2018 (30) 283-291.

Amirmozofari, Nour - Pourghafar, Houra – Sariri, Reyhaneh. 2013. Salivary defence system alters in vegetarian. Journal of oral biology and graniofacial tearch 3 (2013), 78-82.

Aro, Antti – Mutanen, Marja – Uusitupa, Matti 2012. Ravitsemustiede. Kustannus Oy Duodecim. 4 painos. 2012. 90-579.

Bergström Janita. 2017. Kasvissyönti, ruoankäyttö ja ruokaympäristö lapsiperheissä. Pro Gradu –tutkielma. Helsingin yliopisto. Luettavissa: < <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/181448> > Luettu 25.9.2019

Boerum Amanda. 2012. Supplement Usage and Its Effect on Oral Health. 2012. Clinical features. 2012. < <https://pubs.royle.com/article/Clinical+Feature/1247271/136122/article.html> > Luettu 25.9.2019

Briani Chiara – Torre Chiara Dalla – Citton Valentina – Manara Renzo – Pompanin Sara – Binotto Gianni – Adami Fauston. 2013. Cobalamin Defience: Clinical picture and radiological Findings. Nutrients 2013 5 (11) 4521-4539.

Castellanos-Sinco H.B - Ramos-Penafiel C.O - Santoyo-Sanchez A. - Collazo-Jaloma J. - Martinez-Murillo C. - Montano-Figueroa E. - Sinco-Angeles A. Magaloblastic anemia:Folic acid and vitamin B12 Metabolism. Revista Medica Del Hospital General De mexico. 2015 78 (3) 135-143.

Chang Szu-Wen – Lee Hung-Chang. 2018. Vitamin D and health- the missing vitamin in humans. Pediatrics and Neonatology (2019) 60, 237-244.

Chinsembu Kazhila C. 2015. Plants and other natural products used in the management of oral infections and improvement of oral health. 2015. Acta tropica 2016 (154) 6-18.

Del Bo´Cristian - Riso Patrizia – Gardana Claudio – Brusamolino Antonella – Bettezzati Alberto – Ciappellano Salvatore. 2017. Effect of two different sublingual dosages of vitamin B12 on cobalamin nutritional status in vegans ang vegetarians with a marginal deficiency. Clinical Nutrition 2019 (38) 575-583.



Eskelinen Seija. Laboratoriotutkimusten tulkinta. 2016. Terveyskirjasto.  
Luettavissa < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk03351&p\\_hakusana=b12](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03351&p_hakusana=b12) > Luettu 25.9.2019

Erkkola Marjaliisa - Korkalo Liisa - Freeze Riitta - Kuusipalo Heli – Virtanen Suvi.  
2018. Lasten Vegaaniruokavalion pitkäaikaisvaikutuksia ei tunneta. Duodecim 2018  
(134) 1361-1368.

Fathi Nazanin – Ahmadian Elham – Shahi Shahriar – Roshangar Leila – Khan Haroon  
– Kouhsoltani Maryam – Dizaj Solmaz Maleki – Sharifi Simin. 2019. Role of vitamin D  
and vitamin D receptor in oral cancer. Biomedicine & Pharmacotherapy 2019 (109)  
391-401.

Feldman David – Pike Wesley J. - Adams John S. 2011. Vitamin D. Elsevier science &  
Technology. Kolmas painos. 2011. 541-565.

Filippis Francesca - Vannini Lucia - La Stora Antonietta - Laghi Luca - Piombino  
Paola - Stellato Giuseppina - Serrazanetti Diana I. - Gozzi Giorgia - Turrone Silvia ,  
Ferrocino Ilario - Lazzi Camilla - Cagno Raffaella Di - Gobetti Marco - Ercolini  
Danilo . 2014. The same Microbiota and a Potentially Discriminant Metabolome in the  
Saliva of Omnivore, Ovo-Lacto-Vegetarian and Vegan Individuals. PlosOne 2014;  
9(11): e112373.

Freese, Riitta – Voutilainen, Eeva 2012. Vitamiinit ja kivennäisaineet sekä muut ravin-  
non yhdisteet. Ravitsemustiede. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim. Verk-  
kodokumentti. Päivitetty 23.4.2012. Luettu 9.9.2019

Gondivkar Shailes – Gadail Amol – Gondivkar Rima – Sarode Sachin – Sarode  
H'Gardi - Patil Shankargouda – Awan Kamran. 2018. Nutrition and oral Health. Dis-  
ease-a-Month 65 (2019) 147-154.

Hakkola, Jukka – Magga, Johanna 2018. Lääketieteellinen farmakologia ja toksikolo-  
gia. Hivenaineet ja kivennäisaineet. Jodi. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duode-  
cim. Verkkodokumentti. Päivitetty 3.12.2018. Luettu 10.9.2019

Hansen Tue H. - Kern Timo – Bak Emilie – Kashani Alizera – Allin Kristine – Nielsen  
Trine – Hansen Torben – Pedersen Oluf. 2018. Impact of a diet on the human salivary  
microbiota. < <https://www.nature.com/articles/s41598-018-24207-3> > Luettu 9.9.2019

Hausen, Hannu 2012. Hammaseroosio. Ravitsemustiede. Duodecim oppiportti. Kus-  
tannus Oy Duodecim 2019. Verkkodokumentti. Päivitetty 23.4.2012. Luettu 25.9.2019

Helenius-Hietala, Jaana 2019a. Terve suu. Hampaiston kuluminen (attritio ja abraasio)  
ja kiilteen liukeneminen (eroosio). Kustannus Oy Duodecim 2020. Verkkodokumentti.  
Päivitetty 19.12.2019 < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=trv00103](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trv00103) > Luettu 2.4.2020

Helenius-Hietala, Jaana 2019b. Terve suu. Karies (hampaan reikiintyminen). Kustannus Oy Duodecim 2020. Verkkodokumentti. Päivitetty 19.12.2019 < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=trv00100](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trv00100) > Luettu 2.4.2020

Helenius-Hietala, Jaana 2019c. Terve suu. Ravinto ja suun terveys. Kustannus Oy Duodecim 2020. Verkkodokumentti. < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=trv00013](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trv00013) > Luettu 7.4.2020.

Helenius-Hietala, Jaana 2019d. Terve suu. Ravinnon sokerit ja suun terveys. Kustannus Oy Duodecim 2019. Verkkodokumentti. Päivitetty 19.12.2019 < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=trv00014](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trv00014) > Luettu 2.4.2020

Holmstrup, Pelle – Damgaard, Christian – Olsen, Ingar – Klinge, Björn – Flyvbjerg, Allon – Nielsen, Claus Henrik – Hansen, Peter Riis 2016. Oikarinen, Kristiina (suom.) . Marginaalinen parodontiitti ja osteoporoosi. Marginaaliseen parodontiittiin liittyvä samanaikainen sairastavuus: saman asian kaksi eri puolta?. Hammaslääkärilehti 2017 (3). 26-36. Luettavissa: < [https://www.lehtiluukku.fi/lehti/hammaslaakarilehti/\\_read/03-2017/144311.html](https://www.lehtiluukku.fi/lehti/hammaslaakarilehti/_read/03-2017/144311.html) > Luettu 22.8.2019

Honkala Sisko. 2015a. Terve suu. Kustannus Oy Duodecim. Anemia ja suunterveys. Verkkodokumentti. Päivitetty 10.6.2015 < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=trv00142](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trv00142) > Luettu 2.9.2019

Honkala, Sisko 2015b. Hampaiden rakenne ja kehittyminen. Terve suu. Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 10.6.2015 < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.plain?p\\_artikkeli=trv00003](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.plain?p_artikkeli=trv00003) > Luettu 21.8.2019

HUSLAB 2019. Tutkimusohjekirja. D-vitamiini-25-OH, D3- ja D2-muodot, seerumista. HUS, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Luettavissa: < <https://huslab.fi/ohjekirja/9746.html> > Luettu 16.9.2019

Järvinen VK, Rytömaa II, Heinonen OP. Risk Factors in Dental Erosion. J Dent Res 1991 06/01; 2017/07;70(6): 942-947.

Kaipiainen, Johanna 2019. Vegaanin ravitsemus:145-146. Helsinki: A Bonnier Group Company.

Kananen Jorma 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä: kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Tampereen yliopistopaino Oy 2012.

Kananen Jorma 2015. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Tampereen yliopistopaino Oy 2015.

Karies (hallinta). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014. Saatavilla internetissä: < [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi) > Luettu 11.9.2019

Kaur Gurbani – Kathariya Rahul – Bansal Shruti – Singh Archana – Shahakar Dipti. 2015. Dietary antioxidants and their indispensable role in periodontal health. Journal of food and drug analysis. 2016 (24) 239-46.

Khammissa R.A.G - Fourie J. - Motswaledi M.H - Ballyram R. - Lemmer J. - Feller L. 2018. The biological Activities of Vitamin D and Its Receptor in Relation to calcium and homeostasis, Cancer, Immune and cardiovascular systems, skin biology and Oral health. Biomed research international 2018.

Keskinen, Heljä 2015. Terve suu. Kasvisruokavalio ja suun terveys. Verkkodokumentti. Päivitetty 10.6.2015. < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=trv00016](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trv00016) > Luettu 11.9.2019

Kivimäki, Hanna 2013. Poikkileikkaustutkimus vegaanien ruuankäytöstä ja ravintoaineiden saannista. Pro-gradu tutkielma. Itä-Suomen Yliopisto. Luettavissa: < [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20130281/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20130281.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20130281/urn_nbn_fi_uef-20130281.pdf) > Luettu 11.9.2019

Knurick Jessica – Johnston Carol – Wherry Sarah - Aguayo Izayadeth 2015. Comparison of correlates of bone mineral density in individuals adhering to lacto-ovo, vegan, or omnivore diets: a cross-sectional investigation. Nutrients 2015 7 (5) 3416-3426.

Kosonen, Anna-Liisa 2012. Kasvisruokavaliot ja etniset ruokavaliot. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 23.4.2012. Luettu 21.8.2019

Krajcovicová-Kudláčková, M. – Bucková, K. – Klimes, I. – Sebková, E. 2003. Cochrane Annals of nutrition & metabolism. Iodine deficiency in vegetarians and vegans. Pubmed 2003.

Lahti-Koski Marjaana – Rautavirta Kaija 2012. Ravitsemustiede. Suomalainen ruoka ennen ja nyt. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim 2019. Verkkodokumentti. Päivitetty 23.4.2012. Luettu 3.10.2019

Lamberg- Allardt, Christel – Suominen, Harri 1996. Ravinto, elämäntavat ja luusto. Kat-saus. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2019. Luettavissa: < <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/1996/22/duo60430> > Luettu 22.8.2019

Larsson, Christel – Johansson, Gunnar 2005. Young Swedish vegans have different sources of nutrients than young omnivores. Journal of the American Dietetic association. 105 (9). 1438-1441.

Lehto, Johanna 2018. Lihasta luovutaan pikkuhiljaa -myös muualla kuin pääkaupunki-seudulla. Asiantuntija-artikkeli. Tilastokeskus 2018.

Lehto Veli-Pekka, Stenbäck Frej 2012. Patologia. Sairauksien sisäiset ja ulkoiset syyt. Geneettiset ja ympäristötekijät tautien synnyssä. Ravintoon ja ravitsemukseen liittyvät

terveysongelmat. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim 2019. Verkkodokumentti. Päivitetty 2.2.2012. Luettu 10.9.2019

Linkosalo E, Markkanen H. Dental erosions in relation to lactovegetarian diet. Scand J Dent Res 1985 Oct;93(5):436-441.

Luustoliitto. Luustoterveys. Luustoterveelliset elintavat. Kalsium.  
< <https://luustoliitto.fi/luustoterveys/luustoterveelliset-elintavat/kalsium/> > Luettu 22.8.2019

Loikas Saila – Paju Annukka – Koskela Kari – Kouri Timo. B12 -vitamiinin puutteen parempaa diagnostiikkaa. Suomen Lääkärilehti. 2016 (15) 1065- 1071.

Loppi, Karla 2019. Puheenjohtaja. Vegaaniliitto ry. Helsinki. Haastattelu 30.8.2019.

Mark Anita M. Can diabetes affect my oral health. 2018. The journal of the american dental association. 2018. Volume 149, issue 4. 328.

McEwen Bradley – Maddie Bingham. Vegan diet and chronic disease. Journal of the Australian Traditional-Medicine society. 2019. 77- 79.

Meesters – Maukonen – Partonen – Männistö – Marijke – Gordijn 2017. Is there a relationship between vegetarianism and Seasonal Affective Disorder? University Center for Psychiatry, University Medical Center Groningen. Luettavissa: < [https://www.researchgate.net/publication/318601508\\_Is\\_there\\_a\\_relationship\\_between\\_vegetarianism\\_and\\_Seasonal\\_Affective\\_Disorder\\_A\\_pilot\\_study](https://www.researchgate.net/publication/318601508_Is_there_a_relationship_between_vegetarianism_and_Seasonal_Affective_Disorder_A_pilot_study) > Luettu 19.9.2019

Moll Rachel – Davis Bernard 2017. Iron, Vitamin B12 and folate. Medicine 2017 45:4. 198-203.

Mäkinen, Kimmo – Heiskanen, Ilkka 2017. Endokriininen kirurgia. Kilpirauhanen. Kilpirauhasen toiminta. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim.

Ojasalo, Katri – Moilanen, Teemu – Ritalahti, Jarmo 2014. Kehittämistyön menetelmät: uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma pro.

Orlich MJ – Jaceldo-Siegl K – Sabate J – Fan J – Singh PN – Fraser GE. Patterns of food consumption among vegetarians and non-vegetarians. British Journal of nutrition. Nov 28;112(10):1644-1653.

Osteoporoosi. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Endokrinologiyhdistyksen ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2018. Luettavissa: < <https://www.kaypahoito.fi/hoi24065#readmore> > Luettu 16.9.2019

Palmer Sharon. Vitamin B12 and the vegan Diet. Today´s dietitian 2018. 38-4.

Parodontiitti. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016. Luettavissa: < <https://www.kaypahoito.fi/khp00126> > Luettu 16.9.2019

Pedersen Anne maria Lynge – Belstrom Daniel. 2019. The role of natural salivary defences is maintaining a healthy oral microbiota. Journal of dentistry 2019 (80) 3- 12.

Pelkonen, Lotta 2017. Kasvisruokavaliot. Duodecim terveyskirjasto. Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 20.11.2017 < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk01198](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01198) > Luettu 21.1.2020

Pylvänen, Emma 2019. Hammaseroosio ja kasvisruokavalio sen etiologisenä tekijänä. Helsingin yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Luettavissa: < [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/301851/Pylvanen\\_Emma\\_Pro\\_gradu\\_2019.pdf](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/301851/Pylvanen_Emma_Pro_gradu_2019.pdf) > Luettu 2.2.2019

Ruben Jan - Truin Gert-Jan – Bronkhorst Ewald M- Huysmans Charlotte D.N.J.M. A. 2016. New in situ model to study erosive enamel wear, a clinical pilot study. Journal of dentistry 57 (2017), 32-37.

Ruokavirasto 2019. Terveyttä edistävä ruokavalio. Ravintoaineet. Rauta. Luettavissa: < <https://www.ruokavirasto.fi/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/ravintoaineet/rauta/> > Luettu 10.9.2019

Rämet, Maria – Parkkila, Seppo – Harila-Saari, Arja 2015. Veritaudit. Raudanpuuteanemia. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 14.4.2015. Luettu 9.9.2019

Salonen Jonna. 2019a. B12 vitamiinin tai foolihapon puutos. Lääkärikirja Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 29.7.2019. < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00788](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00788) > Luettu 2.9.2019

Salonen, Jonna 2019b. Raudanpuuteanemia. Duodecim terveyskirjasto. Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. Päivitetty 6.3.2019. < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00867](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00867) > Luettu 9.9.2019

Sherfudhin H, Abdullah A, Shaik H, Johansson A. Some aspects of dental health in young adult Indian vegetarians. A pilot study. Acta Odontol Scand 1996 Feb;54(1):44-48.

Schüpbach R. - Wegmüller R. - Berguerand C. – Bui M. – Herter-Aeberli I. 2015. 56:283–293. Micronutrient status and intake in omnivores, vegetarians and vegans in Switzerland. European Journal of Nutrition 2017.

Sirviö Kaarina 2019a. Fluori. Terve suu 2019. Kustannus Oy Duodecim 2019. Verkkodokumentti. Päivitetty 19.12.2019. < [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=trv00037](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=trv00037) > Luettu 2.2.2020

Sirviö, Kaarina 2019b. Terve suu. Ksylitol. Kustannus oy Duodecim 2020.

Snyder Margaret. 2005. Understanding Vitamin B12 Deficiency: An Update for Nurse Practitioners. Clinical Excellence for Nurse Practitioners. 2005. Volume 9. Number 1. 11-16.

Stal. Suun terveydenhoidon ammattiliitto ry. Suuhygienisti. Luettavissa: < [https://www.stal.fi/mika\\_stal/suuhygienisti](https://www.stal.fi/mika_stal/suuhygienisti) > Luettu 22.1.2020

Sydor Anna 2019. Oral health: Manual and powered Toothbrushing. The Joanna Briggs Institute 2019.

Sydänliitto 2019. Suolaa vain kohtuudella. Suolan saantisuositus ja lähteet. Luettavissa: < <https://sydan.fi/fact/suolaa-vain-kohtuudella/> > Luettu 10.9.2019

Tenovuo Jorma 2019. Therapia Odontologica. Eroosiot. Academia kustannus oy 2019.

Terve suu toimitus 2019. Tiivistelmä; Suun terveydenhoidon ohjaus ja neuvonta erityisryhmissä. Kustannus Oy Duodecim 2020.

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. Fineli. Ravintotekijät. B12 vitamiini. Luettavissa: < <https://fineli.fi/fineli/fi/ravintotekijat/2269> > Luettu 25.9.2019

Therapia odontologica toimitus 2019a. Eroosiot. Academica kustannus Oy 2020

Therapia Odontologica toimitus 2019b. Fluori ja Fluoridit. Academica kustannus Oy 2020.

Therapia Odontologica toimitus 2019c. Kariesprofylaksia. Academica kustannus oy 2019.

Therapia Odontologica toimitus 2019d. Ruokavalio ja karies. Academica kustannus oy 2019.

Therapia odontologica toimitus 2019e. Hampaiden harjaus. Academica kustannus Oy 2020.

The Vegan Society 2019. Statistics. Luettavissa: < <https://www.vegansociety.com/news/media/statistics> > Luettu 16.9.2019

THL 2019a. Fineli. Ravintotekijät. Vitamiinit. Rasvaliukoiset vitamiinit. D-vitamiini. Luettavissa: < <https://fineli.fi/fineli/fi/ravintotekijat/2271> > Luettu 21.8.2019

THL 2019b. Fineli. Ravintotekijät. Kivennäis- ja hivenaineet. Hivenaineet. Sinkki. Luettavissa: < <https://fineli.fi/fineli/fi/ravintotekijat/2282> > Luettu 10.9.2019

THL 2019c. Syödään yhdessä - ruokasuositukset lapsiperheille. Punamusta Oy. Helsinki 2019. Luettavissa: < [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137459/URN\\_ISBN\\_978-952-343-254-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137459/URN_ISBN_978-952-343-254-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y) > Luettu 21.8.2019

Thomas Danielle Marie – Mirowski Ginat W. 2010. Nutrition and oral mucosal diseases. Clinics in Dermatology 2010 (28) 426-431.

Tilastokeskus. Tutkimus ja kehittämistoiminta. Luettavissa: < [https://www.stat.fi/meta/kas/t\\_ktoiminta.html](https://www.stat.fi/meta/kas/t_ktoiminta.html) > Luettu 28.8.2019

Toikko Timo – Rantanen Teemu 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampereen yliopistopaino Oy. 3. korjattu painos. 2009.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta TENK 2018. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Luettavissa: < <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ammattikorkeakoulujen%20opinn%C3%A4ytet%C3%B6iden%20eettiset%20suositukset.pdf> > Luettu 1.4.2020

Uwitonze Anne Marie – Murererehe Julianne – Ineza Claire Marie – Harelimana Ingabire Eliane – Nsabinama Usiel – Uwambaye Peace – Gatarayiha Agnes – Haq Afrozul – Razzaque Mohammed S. 2016. Effects of vitamin D status on oral health. Journal of Steroid Biochemistry & molecular Biology. 2018 (175) 190-194.

Valsta, Liisa – Kaartinen, Niina – Tapanainen, Heli – Männistö, Satu – Sääksjärvi, Katri. Ravitsemus Suomessa – Finravinto 2017 – tutkimus. THL raportti 12/2018. Helsinki 2018. Luettavissa: < [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137433/URN\\_ISBN\\_978-952-343-238-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137433/URN_ISBN_978-952-343-238-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y) > Luettu 19.9.2019

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2018. Terveyttä ja iloa ruoasta. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Juvenes Print- suomen yliopistopaino. Helsinki 2018.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014. Terveyttä ruoasta. Suomalaiset ravitsemussuositukset. Punamusta Oy. 5 Korjattu painos.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010. Ravitsemushoito. Edita Prima Oy Helsinki 2010.

Välimäki, Matti – Mäkitie, Outi 2010. Luu. Endokrinologia. Duodecim oppiportti. Kustannus Oy Duodecim 2019. Verkkodokumentti. Päivitetty 1.4.2010. Luettu 22.8.2019

Wolffebbuttel – Wouters – Heiner-Fokkema - Klauw. 2019. The many faces on cobalamin (vitamin B12) deficiency. Mayo clinic proceedings: Innovations, Quality & Ourcomes 2019 (3) 200-2014.

Zimmermann Michael – Jooste Pietar – Pandav Chandrakant. 2008. Iodine-deficiency disorders. The lancet 2008. 1251-1262.

Zohoori F. Vida 2020. Nutrition and diet. The Impact of Nutrition and Diet on Oral Health. Middlesbrough: Karger. Verkkodokumentti. Luettu 22.1.2020

Zotti, F. –Laffranchi, L. –Fontana, P. –Dalessandri, D. – Bonetti, S. 2014. Effects of fluorotherapy on oral changes caused by a vegan diet. University o Turin, Italy. Pub-med 2014.



**Liite 1. Hakuprosessin kuvaus -taulukko**

<b>Tietokanta</b>	<b>Hakusanat</b>	<b>Otsikkotasolla luettuja</b>	<b>Tiivistelmätasolla luettuja</b>	<b>Kokotekstiasolla luettuja</b>	<b>Lopullinen valinta</b>
Cochrane	Veganism, oral health	2	1		
Medic	Vegetarian, Vegan, Nutrition	67	5	3	2
Elinvoimaa ravinnosta					
Duodecim oppiportti	Ruokavaliot			1	
Google scholar	Sekaruokavalio	14			
	Ruokavalion valinta	8		1	
Duodecim oppiportti	Ravitsemustiede	5		1	1
Tilastokeskus	Kulutustutkimus			1	1
Vegaaniliitto					
Duodecim oppiportti	Riboflaviini, B2	18	2	1	
Google scholar	Riboflaviini vegaani	2		1	
Duodecim terveysportti	D-vitamiini	1		1	
Huslab	seerumin 25-(oh)-D3-pitoisuus				
Duodecim terveysportti	riisitauti	1	1		

PubMed	low serum 25-	1	1		
Therapia Odontolo- gica		6	4	4	4
Duodecim oppiportti	Luu, kalsium	15	2	1	1
Duodecim oppiportti	Hydroksiapa- tiitti	3		1	
Duodecim terveysportti	meta-ana- lyysi luun ti- heys ja kas- visruokavalio	5		1	
Google	osteoporoosi käypähoito	1		1	
Google	osteopo- roosi, paro- dontiitti	7		1	1
ScienceDirect	Tooth ero- sion, vegeta- rian	25	2	2	2
ScienceDirect	Vegeterian, Oral health	50	5	2	2
Therapia Odontolo- gica	Kasvisruoka, suun terveys	4	1	1	1
Therapia Odontolo- gica	Eroosio	8	2	2	2
ScienceDirect	B 12 vitamin Deficiency	8	3	2	1
ScienceDirect	B12 vitamin defiency				

	among ve- gans	11	2	1	1
ScienceDirect	B12 vitamin deficiency	27	3	1	1
Chinal	B 12 vitamin Deficiency	15	4	2	1
ScienceDirect	B12 vitamin deficiency				
	Symptoms	13	3	2	1
Chinal	vegan diet				1
PubMed	Vegan oral health	5	2	2	2
PubMed	Vegan diet	18	1	1	1
Pubmed	Health effects of vegan diet	52	1	1	1
PubMed	B 12 vitamin Deficiency	61	6	5	1
ScienceDirect	D vitamin	26	6	5	3
Chinal	D vitamin oral health	14	4	3	3
Duodecim oppiportti	Rauta	95	6	2	2
SDuodecin oppiportti	Suun nor- maalifloora	13			
Chocrane Library	Veganism, oral health	16	1	0	0
Medic	Sinkki	10	1	0	0
Cochrane lib- rary	Zink, oral health	7	1	1	0
Duodecim terveysportti	Suun lima- kalvomuu- tokset	4		1	0

Cochrane library	Iodine, vegan	1	1	1	
ScienceDirect	Zinc and oral health	63	4	3	2
Cochrane library	iodine, oral health	2	0	0	0
ScienceDirect	Fluoride and veganism	8	1	1	1
ScienceDirect	Iodine deficiency	43	1	1	1
ScienceDirect	Fluoride and oral health	27	1	1	0
ScienceDirect	Fluoride dental caries	35	0	0	0
Cochrane library	Sweden, vegan	1	1	0	0
Google scholar	Sweden veganism	10	2	0	1
Google scholar	oral hälsa vegan	5	2	0	0
Pubmed	vegan diet, blood sugar	20	7	5	0
Cochrane library	white spot lesions	1	1	0	0
Pubmed	white spot lesions, diet	23			0
Cochrane library	streptococcus mutans, diet	17			
Duodecim oppiportti	a-vitamiini	10	2		1

Therapia Odontolo- gica	Ksylitoli	5	2	2	2
Therapia Odontolo- gica	Fluori	7	3	3	3
Kirjasto	Ravitsemus- tiede	16	6	2	2
Terveysportti	Rauta	10	1	1	1
Ovid	Vegetarian	15	0	0	0
Ovid	Oral health	53	1	1	1
Ovid	Nutrition and oral health	27	0	0	0
Campbell Collabora- tion	Oral health	10	0	0	0
Taylor & Francis Lib- rary	Vegetarian	4	0	0	0
Google scho- lar	Veganism	9	1	1	0
Google scho- lar	Veganism, oral health	10	0	0	0
Google scho- lar	Nutrition, ca- ries	20	3	1	1
Oppiportti	Ravitsemus, karies	2	1	0	0
Pubmed	Vegan fluo- rine	1	1	0	1

**Liite 2. Haun tulosten kuvaus -taulukko**

Kirjoittaja ja vuosiluku	Maa, jossa kirjoitettu	Tavoite	Tutkimus-tyyppi	Ketä tutkittu ja missä	Tutkimuksen päätulokset
Almoudi, Hussein, Hassan, Zain. 2017	Malesia	Tutkia sinkin streptococcus mutans bakteerien kasvua estävää vaikutusta	Kirjallisuus katsaus	Pubmed, Medline, Science direct tietokannat	Tutkimukseen on valittu 17 tutkimusta. Joiden pohjalta on osoitettu sinkin streptococcus mutans bakteerien kasvua estävä vaikutus, mikä osoittaa, että sinkki on turvallista käyttää suun-terveydenhoito tuotteissa.
Amirmosofari, Houra, Reyhaneh. 2013.	Iran	Tutkia anti-mikrobisia ja entsyymaattisia antioksidanttisia aktiivisuuksia syljessä vegetaristeilla verrattuna sekasyöjiin.	Määrällinen tutkimus	Naispuolisia opiskelijoita iältään 22-25, 25 jotka ovat olleet vegetaristeja 4-8 vuotta sekä 25 sekasyöjää.	Kasvissyöjiltä saatu sylki osoitti vähentynyttä estävää vaikutusta Staphylococcus aureus, Klebsiella oxytoca, Pseudomonas

					aerugi-nosa ja Escherichia bakterien kasvua vastaan.
Del Bo, Riso, Gardana, Brusamolino, Battezzati, Ciappellano 2017.	Italia	Arvioida kahden eri B12 vitamiini annoksen kykyä nostaa B 12 vitamiinin sekä ravitsemustilan tasoa veganeilla sekä vegetaristeilla, joilla on marginaalinen b12 vitamiinin vajaus.	Määrällinen tutkimus.	Tutkimuksessa oli osallisena 40 henkilöä, joilla oli marginaalinen B12 vitamiinin puutos, henkilöt jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään;koe-ryhmä (matala annos 350 ug/viikko) ja kontrolli ryhmä (korkea annos 2000 ug/viikko). Suoritettiin 12 viikon satunnaistettu kaksoissoke- tettu sekä kontrolloitu	Kaksisuuntaisen analyysin osoitti, hoitajaksojen merkittävän vaikutuksen B12 vitamiinin pitoisuuteen, joka nousi 90 vuorokauden ravintolisänsä käytön jälkeen. Kummatkin annokset nostivat aktiivisen B12 vitamiinin, meripihkahapon, meteoniinin ja hyvinvoinnin tasoa. Ryhmien välillä ei havaittu eroa. B6 vitamiinin ja verisolujen määrässä ei

				rinnaiks in- treventio koe. Italia.	havaittu eroja.
Filippis, Van- nini, La Sto- ria, Laghi, Piombino, Stellato, Ser- razanetti, Gozzi, Tur- roni, Ferro- cino, Lazzi, Cagno, Gob- betti, Erco- lini. 2014.	Italia	Tutkia voi- vatko ruoka- lutottumuk- set muokata syljen mikro- bistoa, ja muuttaa sen koostumusta luomalla mahdollisen alttiuden sai- rauksille.	Määrällinen Tutkimus	Tutkimuk- seen osallis- tui 161 pe- rustervettä henkilöä jotka nou- dattavat seka-, lak- tovo-vegeta- ristista, tai vegaanista ruokavaliota. Heidän syl- kensä mikro- bistoa seu- rattiin vähin- tään vuoden ajan. Itali- assa.	Ravintotottu- mukset eivät vaikuta mer- kittävästi syl- jen mikrobis- ton raken- teeseen. Sen sijaan yksilöi- den hyvällä terveydenti- lalla näyttäisi olevan voi- makas vaiku- tus suun mikrobiston rakentee- seen. Suun mikrobiston tasapaino voi olla häiriinty- nyt epäsään- nöllisen suu- hygienian tai muun ympä- ristötekijän takia.
Kivimäki, Hanna 2013	Suomi	Kartoittaa suomalaisten vegaanien ruoankäyt-	Poikkileik- kaustutkimus	22 vegaania ja 19 verrok- kia iältään 30-35v. Hel-	Suomalaiset vegaanit käyttävät yleisesti ot-



		töä ja ravintoaineiden saantia		singin seudulta. Edellytyksenä hyvä terveydentila ja vegaaneilla vähintään 2 vuotta vegaaniruokavalion noudattamista. Tutkimus tehtiin Itä-Suomen yliopistossa.	taen ravinto- lisiä ruokavalionsa tukena. Ravintolisistä erityisesti B12-vitamiini ja D-vitamiini ovat tärkeitä täydennyksiä suomalaisen vegaanin ruokavaliossa.
Krajcovicová-Kudlácková, M. – Bucková, K. – Klimes, I. – Seboková, E. 2003	Slovakia	Arvioida jodin erittymistä virtsaan eri ruokavalioita noudattavien ihmisten välillä	Kliininen tutkimus, satunnainen kontrolloitu keilututkimus	Slovakian tiedakatemia, ehkäisevän ja kliinisen lääketieteen instituutti. Tutkimuksessa oli mukana 15 vegaania, 31 ovo-lakto ja laktovegaania sekä 35 sekaruokavaliota noudattavaa	Tutkimuksessa todettiin, että neljäsosa kasvis-syöjistä ja 80% vegaaneista kärsi jodin puutoksesta. Sekaruokavaliota noudattavilla vastaava luku oli 9%
Larsson, Christel – Johansson, Gunnar 2005	Ruotsi	Tunnistaa ravinnonlähteet nuorten ruotsalaisten	Tapaustutkimus	Ruoka- ja ravitsemustieteiden laitos,	Todettiin, että vegaaniruoka-

		vegaanien ja sekasyöjien ruokavali- ossa		Uumajan yli- opisto. Tutki- muksessa oli mukana 30 vegaania ja 30 sekasyö- jää, iältään 16,5-18 v. Uumajan kouluista	valiota nou- dattavista 21 nuorta 30:sta söi 500 grammaa vi- hanneksia, hedelmiä ja marjoja päi- vittäin. Vas- taavasti 30:sta seka- syöjästä vain yhdellä tämä päivittäinen suositus täyt- tyi.
Meesters – Maukonen – Partonen – Männistö – Marijke – Gordijn 2017	Suomi, Hol- lanti	Selvittää SAD-potilai- den (kaa- mosmasen- nus/seasonal I affective disorder) osuutta suo- malaisista ja hollantilai- sista kasvis- syöjistä	Pilottitutki- mus, kysely- tutkimus	Suomesta 9905 Finrisk 2012-tutki- mukseen osallistu- nutta 25-74 vuotiasta kutsuttiin terveystar- kastuk- seen.Heistä 5827 osallis- tui.Lopulta 4578 henki- löö osallistui kyselytutki- mukseen.	Löydettiin mahdollinen, epäselvä yh- teys kasvis- ruokavalion ja SAD: n vä- lillä

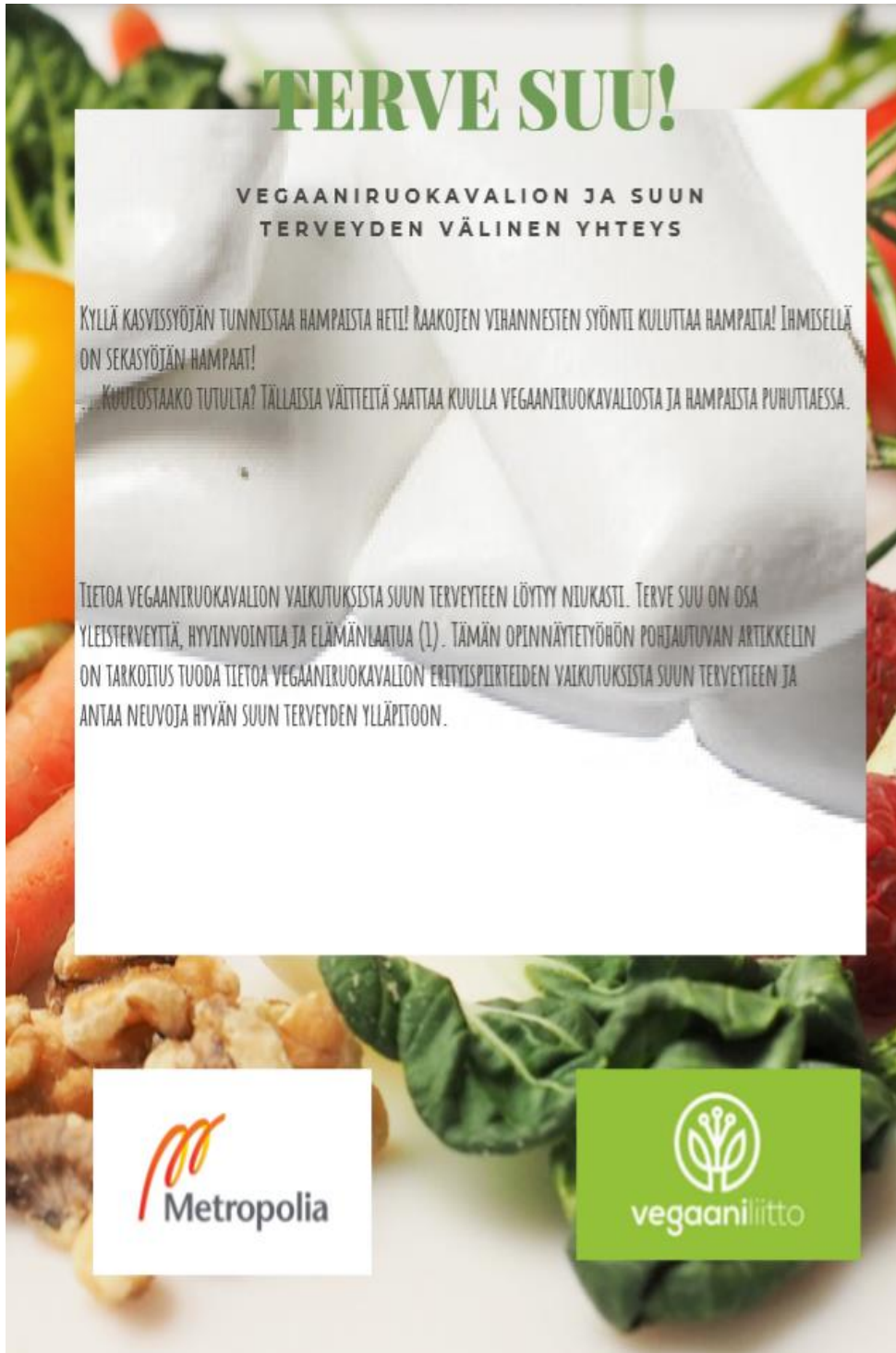
				Alanko- maissa SAD- potilaiden poliklinikalta 257 potilasta osallistui ky- selytutki- mukseen.	
Pedersen, Belstrøm 2018.	Tanska	Tuottaa päi- vitys nykytie- tämukseen syljeen ja sen eri ai- nesosien suorista sekä epäsuorista vaikutuksista suun baktee- reihin.	Kirjallisuus katsaus	Pubmed, Em- base ja Web of sciences tietokannat.	Syljellä on tärkeä rooli oraalisen mikrobiston muodostu- misessa sekä sen tasapai- non ylläpitä- misessä. Syl- jen ainesosat tarjoavat tär- keän ravitse- muksillisen lähteen mo- nille mikro orgasmeille, ja monien syljen orgaa- nisten ja epäorgaanis- ten ai- nesosien vuorovaiku- tus on tär- keää hyödy-

					lisen mikro- biston ylläpi- dossa.
Schüpbach R. - Wegmüller R. - Bergue- rand C. – Bui M. – Herter- Aeberli I. 2015	Sveitsi	Arvioida vali- koitujen vita- miinien ja ra- vintoainei- den saantia Sveitsissä asuvien kas- vissyöjien ja vegaanien kohdalla	Kliininen tut- kimus, satun- nainen kont- rolloitu ko- keilututki- mus	100 sekasyö- jää, 53 kas- vissyöjää ja 53 vegaania, iältään 18-50 vuotta. Euro- pean journal of nutrition.	Kaikki kolme ruokavalio- tyyppiä mah- dollistavat riittävän ra- vintoainei- den ja vita- miinien saan- nin, kun huo- lehditaan ra- vintoainei- den saan- nista oikein, esimerkiksi käyttämällä ravintolisiä
Ruben, Truin, Bronkhorst, Huysmans. 2016.	Alankomaat	Kehittää in- situ malli erosiivisen kulumisen tutkimusta varten, joka sallii kliini- sesti relevan- timmat para- metrit kuin muut mallit. Ja joka näyt- tää appelsii- nimehun ha-	Kliininen pi- lotti tutki- mus	Kuusi vapaa- ehtoista osallistui tut- kimukseen.	Appelsiini- mehun juo- minen tavan- omaisen ruo- kavalion li- säksi, ai- heutti mer- kittävää mutta vä- häistä lisään- tynyttä ero- siivista kulu- mista ham- paan buk-

		pon aiheut- taman erosii- visen vaiku- tuksen.			kaali, palati- naali ja lingu- aalipinnoilla.
Valsta, Liisa – Kaartinen, Niina – Tapa- nainen, Heli – Männistö, Satu – Sääks- järvi, Katri 2017	Suomi	Tutkia Suo- malaisen ai- kuisväestön ruoankäyt- töä ja ravin- nonsaantia	Kansallinen tutkimus	50 tutkimus- paikkakuntaa eri puolilla Suomea. Fin- terveys2017- tutkimuk- seen osallis- tuneista 10 247 hlö:stä iältään 18-74 valittiin 3099 hlöä (30%) satunnaisella ryväsotan- nalla.	Saatiin ajan- tasaista tie- toa Suoma- laisen aikuis- väestön ruo- ankäytöstä ja ravinnon- saannista. Tulokset ovat yleistet- tävissä Suo- men aikuis- väestöön. Raportin tie- toja voi tar- kastella iän, sukupuolen, koulutusryh- män ja alu- een mukaan.
Sydor 2019.	Australia	Etsiä parasta saatavilla olevaa näyt- töä manu- aali, sekä sähköham- masharjojen tehokkuu-	Kirjallisuus katsaus	Erilaiset näyttöönpe- rustuvat tie- tokannat.	Suositellaan sähköham- masharjoja joissa on vä- rähatelyvä sekä pyörivä pää, suojaa- maan ientu- lehdukselta

		desta suun- terveyden yl- läpidossa.			ja paranta- maan plakin poistamista.
Zotti, F. – Laffranchi, L. –Fontana, P. –Dalessandri, D. – Bonetti, S. 2014	Italia	Tutkimuksen tarkoituk- sena oli tut- kia fluotera- pian vaiku- tuksia suun terveyteen potilailla, jotka olivat noudatta- neet vegaa- nista ruoka- valiota	Kliininen tut- kimus, satun- nainen kont- rolloitu ko- keilututki- mus	Tutkimus tehtiin Tori- non yliopis- tossa. Siihen osallistui 50 Pohjois-Ita- lialaista iäl- tään 24-60 vuotta, jotka olivat nou- dattaneet vegaaniruo- kavaliota vä- hintään 18kk. Kont- rolliryhmänä oli 50 välime- ren ruokava- liota noudat- tavaa.	Päivittäisen, 1,25-pro- senttisen fluoridigeelin (Elmex fluo- ride gel® 1.25%) levit- täminen vä- hentää te- hokkaasti ve- gaaniruoka- valion ai- heuttamia valkoisten pisteiden leesioita

**Liite 3. Artikkelin vegaaniruokavalion vaikutuksesta suun terveyteen**



# TERVE SUU!

## VEGAANIRUOKAVALION JA SUUN TERVEYDEN VÄLINEN YHTEYS

Kyllä kasvissyöjän tunnistaa hampaista heti! Raakojen vihannesten syönte kuluttaa hampaita! Ihmisellä on sekasyöjän hampaat!

... Kuulestaako tutulta? Tällaisia väitteitä saattaa kuulla vegaaniruokavaliosta ja hampaista puhuttaessa.

Tietoa vegaaniruokavalion vaikutuksista suun terveyteen löytyy niukasti. Terve suu on osa yleisterveyttä, hyvinvointia ja elämänlaatua (1). Tämän opinnäytetyöhön pohjautuvan artikkelin on tarkoitus tuoda tietoa vegaaniruokavalion erityispiirteiden vaikutuksista suun terveyteen ja antaa neuvoja hyvän suun terveyden ylläpitoon.



## Pureskeltava ruoka lisää syljeneritystä

Kasvisruokavalion noudattamisella on etunsa myös suun terveyden ylläpitämisessä, sillä pureskeltava ruoka, kuten esimerkiksi juurekset, lisäävät syljen erityystä ja näin vähentävät bakteerien määrää suussa (2) suojaten hampaita reikiintymiseltä (3). Tasapainoisella vegaaniruokavaliolla ei ole merkittäviä vaikutuksia suun mikrobistoon tai suun bakteerikannan muodostumiseen (4).



## Ravinnon happamuus vaikuttaa hampaiden hyvinvointiin

Kasvisruoka voi olla pH: ltaan hapanta ja rakenteeltaan kovaa. Ruoan happamuus pehmentää hampaan pintaa, ja voimakas pureskelu edesauttaa kiilteen kulumista, aiheuttaen hampaan kulumista eli eroosiota (2). Kasvisruokavaliota noudattavilla on tutkimuksissa havaittu syljen pH:n laskua (5), joka kulkee käsi kädessä lisääntyneen hampaan kulumisen kanssa (2).

## Huolellisesti koottu vegaaniruokavalio on terveyttä edistävä

Suositusten mukaisesti koostettu vegaaniruokavalio edistää terveyttä kaikissa ikävaiheissa (3). Koostaminen vaatii perehtymistä, sillä huonosti koottu ruokavalio saattaa altistaa tiettyjen ravintoaineiden puutokselle. Näitä kriittisiä ravintoaineita ovat B12- ja D-vitamiini, kalsium, jodi, sinkki ja rauta (6). Tässä artikkelissa perehdytään tarkemmin näiden ravintoaineiden puutosten aiheuttamiin suun terveyden muutoksiin. Lisäksi perehdytään hampaiden kulumiseen, sekä monen aikuisen suusta löytyvään hampaiden reikiintymiseen, omahoitoa unohtamatta.

## B12-vitamiinin puutos voi aiheuttaa kipua kielessä

B12- vitamiinin puutoksen aiheuttamat oireet voivat olla moninaiset. Puutoksen aiheuttaman megaloblastisen anemian tyypillisiä suuoireita ovat kielikivut, nielemisvaikeudet (7) tai jopa kielitulehdus (8), joka näkyy kielen punaisena värimuutoksena sekä kielen halkeamina (9). B12- vitamiinin puutos voi aiheuttaa myös sammasta, suupielen tulehduksia ja aftoja (10).

## D-vitamiini vaikuttaa suun terveyteen myönteisesti

D-vitamiini vaikuttaa tulehduksista ehkäisevästi ja vähentää bakteerien määrää suussa (11). Sen ensisijainen tehtävä on luiden ja hampaiden lujittaminen (10). D-vitamiinin puutos voi aiheuttaa kehityshäiriöitä hampaan kiilteeseen (12), muutoksia leukaluun lujuudessa tai jopa luun menettämistä (10).



### Kalsiumin puute heikentää hampaan kiinnittymistä

Kalsiumin riittävä saanti on hampaiston hyvinvoinnin kannalta välttämätöntä (12), sillä kalsium ja fosfaatti ovat pääasialliset kivennäisaineet hampaissa (3). Kalsiumin liian alhainen saanti yhdistettynä matalaan D- vitamiinitasoon heikentää leukaluun lujuutta sekä hampaan kiinnittymistä leukaluuhun (9).

### Raudanpuuteanemia näkyy suun limakalvoilla

Raudan puute on maailmanlaajuisesti yleisin anemian aiheuttaja (13). Sen aiheuttamia suuoireita ovat vaalea ja ohentunut limakalvo, limakalvojen hidastunut paraneminen, haavaumat suussa, kielikipu, suupielen halkeamat, nielemisvaikeudet, ientulehdus (7) tai kielitulehdus (13). Raudan puute voi myös altistaa hampaiden reikiintymiselle (14).

### Sinkki parantaa makuaistia

Sinkillä on tärkeä rooli suun- sekä yleisterveydessä. Sen puute voi aiheuttaa hidastunutta haavojen paranemista, muutoksia kielessä tai kuivan suun tunnetta. Sinkki parantaa makuaistia sekä ruokahalua, ja sen puute voi vaikuttaa makuaistimuksen heikkenemiseen (14). Sinkillä on myös reikiintymiseen vaikuttavien bakteerien kasvua ja lisääntymistä ehkäiseviä ominaisuuksia (15).

### Eroosio on hampaan kiilteen kulumista

Tasapainoisen vegaaniruokavallion ainoaksi kompastuskiveksi voi muodostua eroosio, mikäli ruokavalioon sisältyy runsaasti happamia marjoja, hedelmiä tai etikkatuotteita (16). Eroosio tarkoittaa ravinnon happojen aiheuttamaa hampaan kiilteen kulumista (17). Eroosio näkyy hammaspinnan mattamaisuutena ja hampaan uurteiden häviämisenä (17) useimmiten etuhampaissa (3). Sen oireena voi olla vihlonta (17).



EROOSIOVAURIOITA ETUHAMPAISSA

### Vältä mehuja, nauti hedelmiä pureskellen

Eroosion yleinen syy on tiheä altistuminen happamalle ruualle tai juomalle (3). Erityisesti hedelmämehut, hedelmät (17) kuten omena, ananas, rypäleet, sitrushedelmät, marjat ja etikkaiset salaattinkastikkeet ovat pH:taan happamia (16). Mikäli ruokavalioon kuuluu runsaasti happamia ruoka-aineita, voi hedelmien haitallisuutta vähentää nauttimalla ne pureskellen mehujen sijaan, pureskelun lisäämään syljen erityksen ansiosta (2). Esimerkiksi kokonaisena syödyn porkkanan pH on noin kuusi, mutta mehuksi puristettuna pH laskee lähes neljään (18).

### Keinoja eroosion välttämiseen

Happamien ruokien haittavaikutuksia voidaan tasapainottaa nauttimalla maustamattomia pähkinöitä aterian jälkeen. Happaman ravinnon jälkeen tulisi käyttää ksylitolituotteita, suosien mieluummin pastilleja purukumin sijasta. Riittävä veden juonti on tärkeää, sillä kuivassa suussa hapan ruoka viipyy pidempään (2). Vaurioiden välttämiseksi hampaita ei tulisi harjata heti happaman ruokailun jälkeen (2), sillä se kuluttaa hampaan pintaa (12). Voimakkaasti hankaavan tahnan käyttöä kannattaa välttää ja hammas-harjaksi valita pehmeä harja. Hampaiden vastustuskykyä tulisi vahvistaa säännöllisellä fluorin saannilla (17).

### Happohyökkäys - reikiintymisen aiheuttaja

Happohyökkäysten aiheuttama hampaiden reikiintyminen eli karies on maailmanlaajuisesti levinnein infektiosairaus ja suun sairauksista yleisin (19). Happohyökkäys tarkoittaa reaktiota, jossa suun bakteerit tuottavat ravinnon sokereista ja muista hiilihydraateista happoja, jotka liuottavat hammas-kiillettä reikiinnyttäen hampaan. Lähes jokainen syömis- ja juomiskerta aiheuttaa suussa happohyökkäyksen (1).

### Säännöllinen ruokailu on tärkeää

Täysipainoisen ruokavallion lisäksi on tärkeää huolehtia säännöllisestä ruokarytmistä. Välipalat mukaan lukien ruokailukertoja tulisi olla 5-6 päivässä (20). Tällöin syjelläkin on aikaa neutraloida suun happamuutta happohyökkäysten välillä (1). Jos välissä ei ole tarpeeksi lepojaksoja (2-3 tuntia), kariesvaurio etenee (3). Kun tekee mieli herkutella, olisi sokeripitoiset ruoat hyvä nauttia ruokailun yhteydessä jälkiruokana (20). Janojuomana tulisi käyttää tavallista vettä (21).

### Tehokkain reikiintymisen ehkäisykeino on fluorin käyttö

Väestötasolla tehokkaimmaksi reikiintymisen ehkäisykeinoksi on osoittautunut fluorin käyttö (22). Aikuisten tulisi käyttää kahdesti päivässä hammastahnaa, joka sisältää 1450 ppm fluoridia (21). Fluorin reikiintymistä ehkäisevä vaikutus perustuu sen kykyyn heikentää bakteerien toimintaa (23).

### Ksylitoli lisää syjen eritystä

Ksylitolituotteita tulisi käyttää ruoan nauttimisen jälkeen. Tämä lyhentää happohyökkäyksen kestoa (19) ja vähentää hammasplakin määrää. Ksylitolia tulisi käyttää vähintään 5 grammaa vuorokaudessa optimaalisen reikiintymistä ehkäisevän vaikutuksen saavuttamiseksi (3).

### Suun omahoito -keino edistää suun terveyttä

Suun terveyden edistämiseksi suun omahoito on avainasemassa. Hampaat tulee harjata kahdesti päivässä fluorihammastahnalla: aamuisin sekä illalla viimeisenä ennen nukkumaanmenoa. Sähköhammasharjan käyttö on suositeltavaa sen paremman puhdistustehon vuoksi. Myös hammasvälit tulee puhdistaa vähintään kerran päivässä (22). Hammasplakki aiheuttaa reikiintymistä sekä ientulehdusta, paras keino poistaa plakkia on tehokas hampaiden harjaus (24). Omahoitoon kannattaa panostaa, sillä hyvällä omahoidolla voidaan alkava reikiintyminen saada pysäytettyä (19).

### **Eväät suun terveyden ylläpitoon**

**PESE HAMPAAT HUOLELLISESTI 2MIN./ 2 KERTAA  
PÄIVÄSSÄ FLUORIHAMMASTAHNALLA**

**KÄYTÄ RUOKAILUN JÄLKEEN KSYLITOLITUOTTEITA,  
HAPPAMAN RUOAN JÄLKEEN MIELUITEN  
KSYLITOLIPASTILLEJA**

**JUO RIITTÄVÄSTI VETTÄ**

**ÄLÄ HARJAA HAMPAITA HETI RUOKAILUN JÄLKEEN**

**VÄLTÄ HANKAAVIA TAHNOJA JA SUOSI PEHMEÄÄ  
HARJAA**

**VÄLTÄ SITRUSHEDELMIEN RUNSASTA KÄYTTÖÄ**

**KÄY SÄÄNNÖLLISESTI TARKASTUKSESSA**

- Lahteet:
- 1) Hammastäkäriilto
  - 2) Keskinen, Heija 2015. Terve suu. Kasvisruokavalio ja suun terveys. Kustannus Oy Duodecim 2020.
  - 3) Aro, Antti - Mutanen, Marja - Uusitupa, Matti 2012. Ravitsemustiede. Kustannus Oy Duodecim. 4 painos. 2012. 90-579.
  - 4) Francesca De Filippis - Lucia Vannini - Antonietta La Storia - Luca Laghi - Paola Piombino - Giuseppina Stelato - Diana I. Serrazanetti - Giorgia Cozzi - Silvia Turroni - Ilario Ferricino - Camilla Lazzi - Raffaella Di Cagno - Marco Crobetti - Danilo Ercolini. 2014. The same Microbiota and a Potentially Discriminant Metabolome in the Saliva of Omnivore, Ovo-Lacto-Vegetarian and Vegan Individuals. PlosOne 2014. 9(11): e112373.
  - 5) Zotti, F. -Laffranchi, L. -Fontana, P. -Dalessandri, D. - Bonetti, S. 2014. Effects of fluorotherapy on oral changes caused by a vegan diet. University of Turin, Italy. Pubmed 2014.
  - 6) McEwen Bradley - Maddie Bingham. Vegan diet and chronic disease. Journal of the Australian Traditional-Medicine society. 2019. 77-79.
  - 7) Thomas Danielle Marie - Mirowski Cinat W. 2010. Nutrition and oral mucosal diseases. Clinics in Dermatology 2010 (28) 426-431.
  - 8) Uwitonze Anne Marie - Mureerehe Julianne - Ineza Claire Marie - Harelimana Ingabire Eliane - Nsabinama Usiel - Uwambaye Peace - Gatarayiha Agnes - Haq Afrozul - Razaqia Mohammed S. 2016. Effects of vitamin D status on oral health. Journal of Steroid Biochemistry & molecular Biology. 2018 (175) 190-194.
  - 9) Helenius-Hietala, Jaana 2019. Terve suu. Karies ihampaan reikiintyminen. Kustannus Oy Duodecim 2020.
  - 10) Boerum Amanda. 2012. Supplement Usage and Its Effect on Oral Health. 2012. Clinical features. 2012.
  - 11) Uwitonze Anne Marie - Mureerehe Julianne - Ineza Claire Marie - Harelimana Ingabire Eliane - Nsabinama Usiel - Uwambaye Peace - Gatarayiha Agnes - Haq Afrozul - Razaqia Mohammed S. 2016. Effects of vitamin D status on oral health. Journal of Steroid Biochemistry & molecular Biology. 2018 (175) 190-194.
  - 12) Gondivkar Shailas - Gadgil Armit - Gondivkar Rima - Sarode Sachin - Sarode H. Gardi - Patil Shankargouda - Awan Kamran. 2018. Nutrition and oral Health. Disease-a-Month 65 (2019) 147-154.
  - 13) Moll Rachel - Davis Bernard 2017. Iron, Vitamin B12 and folate. Medicine 2017 454. 198-203.
  - 14) Thomas Danielle Marie - Mirowski Cinat W. 2010. Nutrition and oral mucosal diseases. Clinics in Dermatology 2010 (28) 426-431.
  - 15) Almoudi Manal Mohammed - Hussein Alas Sabeh - Hassan Mohamed Ibrahim Abu - Zain Nurhayati Mohamad. 2017. A systematic review on antibacterial activity of zinc against Streptococcus mutans. Saudi dental journal. 2018 (30) 285-291.
  - 16) Pylvänen, Emma 2019. Hammasarosio ja kasvisruokavalio sen etiologisena tekijänä. Helsingin yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta.
  - 17) Tenovuori Jorma 2019. Terapia Odontologica. Eroosiot. Academia kustannus oy 2019.
  - 18) Helenius-Hietala, Jaana 2019. Terve suu. Ravinnon happamuus ja hampaiden eroosio. Kustannus Oy Duodecim 2020.
  - 19) Helenius-Hietala, Jaana 2019. Terve suu. Karies ihampaan reikiintyminen. Kustannus Oy Duodecim 2020.
  - 20) Pelkonen, Lotta 2017. Kasvisruokavaliot. Duodecim terveyskirjasto. Kustannus Oy Duodecim. Päivitetty 20.11.2017.
  - 21) Karies (hallinta). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Hammastäkäriilto Apollonia ry:n asettama työryhmä. Helsinki. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2014. Saatavilla Internetissä: www.kaypahoito.fi. Luettu 11.9.2019.
  - 22) Tenovuori Jorma 2019. Terapia Odontologica. Kariesprofylaksi. Academia-Kustannus Oy 2020.
  - 23) Sirviö Kaarina 2019. Fluori. Terveysti 2019. Kustannus Oy Duodecim 2019.
  - 24) Sydor Anna 2019. Oral health. Manual and powered Toothbrushing. The Joanna Briggs Institute 2019.